

INHALT

1. Tabellen und graphische Darstellungen	1
1.1. Tabellen	1
1.1.1. Tabellen spezieller Zahlen	3
1. Einige mathematische und physikalische Konstanten (3) – 2. Binomialkoeffizienten, Fakultäten und ihre reziproken Werte (3) – 3. Einige Potenzen der Zahlen 2, 3 und 5 (4) – 4. Umrechnung von Grad in Radiant (5)	
1.1.2. Tabellen spezieller Funktionen	6
1. Die Gammafunktion (6) – 2. Besselsche Funktionen (Zylinderfunktionen) (7) – 3. Legendresche Polynome (Kugelfunktionen) (11) – 4. Elliptische Integrale (12) – 5. Integralsinus, Integralkosinus, Integrale exponentialfunktion, Integrallogarithmus (14) – 6. Fresnel-Integrale (16) – 7. Die Funktion $\int_0^x e^{t^2} dt$ (16) – 8. Die Poissonsche Verteilung (17) – 9. Die Normalverteilung (18) – 9.1. Dichtefunktion $\varphi(z)$ der normierten und zentrierten Normalverteilung (18) – 9.2. Wahrscheinlichkeitsintegral $\Phi_0(z)$ der normierten und zentrierten Normalverteilung (19) – 10. Obere 100 α -prozentige Werte χ^2_{α} der χ^2 -Verteilung (21) – 11. 100 α -prozentige Werte $t_{\alpha,m}$ der Studentischen t -Verteilung (22) – 12. Die Fishersche Z -Verteilung (23) – 13. Obere fünfprozentige Werte $F_{0,05;m_1,m_2}$ und obere einprozentige Werte $F_{0,01;m_1,m_2}$ der F -Verteilung (24) – 14. Kritische Zahlen für den Wilcoxon-Test (28) – 15. Die Kolmogorow-Smirnowsche λ -Verteilung (29)	
1.1.3. Integrale und Reihensummen	30
1. Tabelle der Summenwerte einiger numerischer Reihen (30) – 1.1. Tabelle der ersten Bernoullischen Zahlen (31) – 1.2. Tabelle der ersten Eulerschen Zahlen (31) – 2. Tabelle der Potenzreihenentwicklungen einiger Funktionen (31) – 3. Tabelle der unbestimmten Integrale (35) – 4. Tabelle einiger bestimmter Integrale (65)	
1.2. Bilder elementarer Funktionen	71
1.2.1. Algebraische Funktionen	71
1. Ganze rationale Funktionen (71) – 2. Gebrochene rationale Funktionen (73) – 3. Irrationale algebraische Funktionen (76)	
1.2.2. Transzendente Funktionen	78
1. Trigonometrische Funktionen und ihre Umkehrungen (78) – 2. Exponentialfunktionen und Logarithmusfunktionen (81) – 3. Hyperbelfunktionen (85)	
1.3. Gleichungen und Parameterdarstellungen elementarer Kurven	86
1.3.1. Algebraische Kurven	87
1. Kurven dritter Ordnung (87) – 2. Kurven vierter Ordnung (88)	
1.3.2. Zykloiden	91
1.3.3. Spiralen	94
1.3.4. Kettenlinie und Traktrix	95
2. Elementarmathematik	97
2.1. Elementare Näherungsrechnung	97
2.1.1. Allgemeine Betrachtungen	97
1. Zahlendarstellung in Positionssystemen (97) – 2. Abbruchfehler und Rundungsregeln (98)	
2.1.2. Elementare Fehlerrechnung	99
1. Absolute und relative Fehler (99) – 2. Näherung für die Fehlerschranke einer Funktion (100) – 3. Näherungsformeln (100)	
2.1.3. Elementare graphische Näherungsverfahren	101
2.2. Kombinatorik	103
2.2.1. Kombinatorische Grundfunktionen	103
1. Fakultät und Gammafunktion (103) – 2. Binomialkoeffizient (104) – 3. Polynomkoeffizient (105)	

2.2.2.	Binomischer und polynomischer Satz	106
	1. Binomischer Satz (106) – 2. Polynomischer Satz (106)	
2.2.3.	Aufgabenstellungen der Kombinatorik	107
2.2.4.	Permutationen	107
	1. Permutationen ohne Wiederholung (107) – 2. Gruppe der Permutationen von k Elementen (107) – 3. Permutationen mit einem Fixpunkt (109) – 4. Permutationen mit vorgeschriebener Zyklenanzahl (109) – 5. Permutationen mit Wiederholung (110)	
2.2.5.	Variationen	110
	1. Variationen ohne Wiederholung (110) – 2. Variationen mit Wiederholung (111)	
2.2.6.	Kombinationen	111
	1. Kombinationen ohne Wiederholung (111) – 2. Kombinationen mit Wiederholung (111)	
2.3.	Endliche Folgen, Summen, Produkte, Mittelwerte	112
2.3.1.	Bezeichnung von Summen und Produkten	112
2.3.2.	Endliche Folgen	112
2.3.3.	Einige Summen von Gliedern endlicher Folgen	114
2.3.4.	Mittelwerte	114
2.4.	Algebra	115
2.4.1.	Arithmetische Ausdrücke oder Terme	115
	1. Definition arithmetischer Ausdrücke (115) – 2. Interpretation arithmetischer Ausdrücke (120) – 3. Gleichungen zwischen arithmetischen Ausdrücken (121) – 4. Polynome einer Variablen (123) – 5. Ungleichungen zwischen arithmetischen Ausdrücken (124)	
2.4.2.	Algebraische Gleichungen	126
	1. Gleichungen (126) – 2. Äquivalente Umformungen (128) – 3. Algebraische Gleichungen (129) – 4. Allgemeine Sätze (134) – 5. Systeme algebraischer Gleichungen (137)	
2.4.3.	Einige Sonderfälle transzendenter Gleichungen	138
2.4.4.	Lineare Algebra	140
	1. Vektorräume (140) – 1.1. Begriff des Vektorraumes (140) – 1.2. Untervektorräume (141) – 1.3. Lineare Abhängigkeit (142) – 1.4. Basis. Dimension (143) – 1.5. Euklidische Vektorräume (145) – 2. Matrizen und Determinanten (148) – 2.1. Begriff der Matrix (148) – 2.2. Determinante einer quadratischen Matrix (148) – 2.3. Rang einer Matrix (151) – 2.4. Elementare Matrixalgebra (152) – 2.5. Spezielle Klassen von Matrizen (155) – 3. Lineare Gleichungssysteme (155) – 3.1. Begriff eines linearen Gleichungssystems. Lösung. Lösungsmenge (155) – 3.2. Lösungsverhalten eines linearen Gleichungssystems (156) – 3.3. Lösen eines linearen Gleichungssystems (157) – 4. Lineare Abbildungen (160) – 4.1. Grundbegriffe (160) – 4.2. Darstellung linearer Abbildungen durch Matrizen (161) – 4.3. Verknüpfung linearer Abbildungen (163) – 4.4. Inverser Operator (163) – 5. Eigenwerte und Eigenvektoren (164) – 5.1. Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen (164) – 5.2. Sätze über Eigenwerte und Eigenvektoren (164) – 5.3. Anwendungen der Eigenwerttheorie (165)	
2.5.	Elementare Funktionen	167
2.5.1.	Algebraische Funktionen	168
	1. Ganze rationale Funktionen (168) – 1.1. Definition der ganzen rationalen Funktion (168) – 1.2. Zerlegung ganzer rationaler Funktionen in Linearfaktoren (169) – 1.3. Nullstellen ganzer rationaler Funktionen (169) – 1.4. Verhalten ganzer rationaler Funktionen im Unendlichen (170) – 1.5. Spezielle ganze rationale Funktionen (170) – 2. Gebrochene rationale Funktionen (171) – 2.1. Definition der gebrochenrationalen Funktion (171) – 2.2. Nullstellen und Pole gebrochenrationaler Funktionen (172) – 2.3. Verhalten gebrochenrationaler Funktionen im Unendlichen (172) – 2.4. Spezielle gebrochenrationale Funktionen (173) – 2.5. Zerlegung gebrochenrationaler Funktionen in eine Summe von Partialbrüchen (173) – 3. Nichtrationale algebraische Funktionen (177)	
2.5.2.	Transzendente Funktionen	177
	1. Trigonometrische Funktionen und deren Umkehrfunktionen (177) – 1.1. Definition der trigonometrischen Funktionen (177) – 1.2. Eigenschaften trigonometrischer Funktionen (179) – 1.3. Beziehungen zwischen den trigonometrischen Funktionen (180) – 1.4. Die allgemeine Sinusfunktion $f(x) = a \sin(bx + c)$ (183) – 1.5. Definition der inversen trigonometrischen Funktionen (183) – 1.6. Eigenschaften der inversen trigonometrischen Funktionen (184) – 1.7. Beziehungen zwischen den inversen trigonometrischen Funktionen (185) – 2. Exponentialfunktion und Logarithmusfunktion (185) – 2.1. Definition der Exponential- und Logarithmusfunktion (185) – 2.2. Spezielle Exponential- und Logarithmusfunktionen (186) – 2.3. Eigenschaften der Exponential- und Logarithmusfunktionen (186) – 3. Hyperbolische Funktionen und deren Umkehrfunktionen (187) – 3.1. Definition der hyperbolischen Funktionen (187) – 3.2. Eigenschaften der hyperbolischen Funktionen (187) – 3.3. Beziehungen zwischen den hyperbolischen Funktionen (187) – 3.4. Definition der inversen hyperbolischen Funktionen (189) – 3.5. Eigenschaften der inversen hyperbolischen Funktionen (190) – 3.6. Beziehungen zwischen den inversen hyperbolischen Funktionen (190)	
2.6.	Geometrie	191
2.6.1.	Planimetrie	191

2.6.2.	Stereometrie	195
	1. Geraden und Ebenen im Raum (195) – 2. Kanten, Ecken, Raumwinkel (195) – 3. Polyeder (196) – 4. Durch gekrümmte Flächen begrenzte Körper (198)	
2.6.3.	Ebene Trigonometrie	201
	1. Dreiecksberechnung (201) – 1.1. Dreiecksberechnung am rechtwinkligen Dreieck (201) – 1.2. Dreiecksberechnung am schiefwinkligen Dreieck (202) – 2. Anwendung in der elementaren Geodäsie (204)	
2.6.4.	Sphärische Trigonometrie	205
	1. Die Geometrie auf der Kugel (205) – 2. Das Kugeldreieck (Sphärisches Dreieck) (206) – 3. Berechnung des Kugeldreiecks (207) – 3.1. Berechnung des allgemeinen Kugeldreiecks (207) – 3.2. Berechnung des rechtwinkligen Kugeldreiecks (209)	
2.6.5.	Koordinatensysteme	210
	1. Koordinatensysteme der Ebene (211) – 1.1. Geradlinige Koordinatensysteme der Ebene (211) – 1.2. Krummlinige Koordinatensysteme der Ebene (212) – 1.3. Transformation der Koordinaten der Ebene (212) – 2. Koordinatensysteme des Raumes (214) – 2.1. Geradlinige Koordinatensysteme des Raumes (214) – 2.2. Krummlinige Koordinatensysteme des Raumes (215) – 2.3. Transformation der Koordinaten des Raumes (215)	
2.6.6.	Analytische Geometrie	217
	1. Analytische Geometrie der Ebene (218) – 2. Analytische Geometrie des Raumes (228)	
3.	Analysis	237
3.1.	Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer und mehrerer Variabler	237
3.1.1.	Reelle Zahlen	237
	1. Axiomensystem der reellen Zahlen (237) – 2. Natürliche, ganze, rationale Zahlen (239) – 3. Absoluter Betrag, elementare Ungleichungen (240)	
3.1.2.	Punktmenge des \mathbb{R}^n	241
3.1.3.	Folgen	245
	1. Reelle Zahlenfolgen (245) – 1.1. Beschränktheit, Konvergenz, Beispiele (245) – 1.2. Sätze über Zahlenfolgen (245) – 1.3. Bestimmte Divergenz (247) – 2. Punktfolgen (247)	
3.1.4.	Reelle Funktionen	248
	1. Funktionen einer reellen Variablen (248) – 1.1. Definition, graphische Darstellung, Beschränktheit (248) – 1.2. Grenzwerte von Funktionen einer Variablen (250) – 1.3. Berechnung von Grenzwerten (253) – 1.4. Stetige Funktionen einer Variablen (254) – 1.5. Unstetigkeitsstellen, Größenordnung von Funktionen (256) – 1.6. Sätze über stetige Funktionen im abgeschlossenen Intervall (258) – 1.7. Spezielle Funktionstypen (259) – 2. Funktionen mehrerer reeller Variabler (260) – 2.1. Definition, graphische Darstellung, Beschränktheit (260) – 2.2. Grenzwerte von Funktionen mehrerer Variabler (262) – 2.3. Stetige Funktionen mehrerer Variabler (263)	
3.1.5.	Differentiation von Funktionen einer reellen Variablen	264
	1. Definition und geometrische Interpretation der ersten Ableitung, Beispiele (264) – 2. Höhere Ableitungen (267) – 3. Sätze über differenzierbare Funktionen (268) – 4. Monotonie und Konvexität von Funktionen (270) – 5. Relative Extrema und Wendepunkte (271) – 6. Elementare Kurvendiskussion (273)	
3.1.6.	Differentiation von Funktionen mehrerer Variabler	274
	1. Partielle Ableitungen; geometrische Interpretation (274) – 2. Totale Ableitung, totales Differential; Richtungsableitung und Gradient (276) – 3. Sätze über differenzierbare Funktionen mehrerer Variabler (278) – 4. Differenzierbare Abbildungen aus dem \mathbb{R}^n in den \mathbb{R}^m ; Funktionaldeterminanten; implizite Funktionen; Auflösungsätze (280) – 5. Variablensubstitutionen in Differentialausdrücken (283) – 6. Relative Extrema für Funktionen mehrerer Variabler (285)	
3.1.7.	Integralrechnung für Funktionen einer Variablen	289
	1. Bestimmte Integrale (289) – 2. Eigenschaften des bestimmten Integrals (290) – 3. Das unbestimmte Integral (292) – 4. Eigenschaften unbestimmter Integrale (295) – 5. Integration rationaler Funktionen (297) – 6. Integration anderer Funktionenklassen (300) – 6.1. Integration entwickelter algebraischer Funktionen (301) – 6.2. Integration transzendenter Funktionen (304) – 7. Uneigentliche Integrale (307) – 8. Geometrische und physikalische Anwendung bestimmter Integrale (315)	
3.1.8.	Kurvenintegrale	318
	1. Kurvenintegrale erster Art (318) – 2. Existenz und Berechnung des Kurvenintegrals erster Art (319) – 3. Kurvenintegrale zweiter Art (320) – 4. Eigenschaften und Berechnung des Kurvenintegrals zweiter Art (321) – 5. Wegunabhängigkeit von Kurvenintegralen (323) – 6. Geometrische und physikalische Anwendung des Kurvenintegrals (325)	
3.1.9.	Parameterintegrale	326
	1. Definition des Parameterintegrals (326) – 2. Eigenschaften von Parameterintegralen (326) – 3. Uneigentliche Parameterintegrale (328) – 4. Beispiele von Parameterintegralen (330)	
3.1.10.	Integrale über ebene Bereiche	332
	1. Definition des Flächenintegrals und elementare Eigenschaften (332) – 2. Berechnung eines Flächenintegrals (333) – 3. Variablentransformation in Flächenintegralen (334) – 4. Geometrische und physikalische Anwendung des Flächenintegrals (336)	

4.4.2.	Fourierintegrale	618
	1. Allgemeine Betrachtungen (618) – 2. Tabelle von Fouriertransformierten (621)	
4.4.3.	Laplacetransformation	634
	1. Allgemeine Betrachtungen (634) – 2. Anwendung der Laplacetransformation auf Anfangswertprobleme bei gewöhnlichen Differentialgleichungen (635) – 3. Tabelle zur Rücktransformation gebrochenrationaler Bildfunktionen (637) – 4. Laplace-Transformierte einiger nicht-rationaler stetiger Funktionen (642) – 5. Laplace-Transformierte einiger stückweise stetiger Funktionen (644)	
4.4.4.	Z-Transformation	649
	1. Allgemeine Betrachtungen (649) – 2. Anwendung der Z-Transformation zur Lösung linearer Differenzgleichungen (651) – 3. Tabelle von Z-Transformierten (652)	
5. Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik		655
5.1.	Wahrscheinlichkeitsrechnung	655
5.1.1.	Zufällige Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten	655
	1. Zufällige Ereignisse (655) – 2. Die Axiome der Wahrscheinlichkeitsrechnung (657) – 3. Wahrscheinlichkeiten im klassischen Fall (658) – 4. Bedingte Wahrscheinlichkeiten (658) – 5. Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit. Bayessche Formel (660)	
5.1.2.	Zufallsgrößen	660
	1. Diskrete Zufallsgrößen (661) – 1.1. Indikator eines Ereignisses (661) – 1.2. Binomialverteilung (661) – 1.3. Hypergeometrische Verteilung (663) – 1.4. Poissonverteilung (663) – 2. Stetige Zufallsgrößen (663) – 2.1. Gleichverteilung (664) – 2.2. Normalverteilung (Gaußverteilung) (664) – 2.3. Exponentialverteilung (665) – 2.4. Weibull-Verteilung (665)	
5.1.3.	Die Momente einer Verteilung	665
5.1.4.	Zufallsvektoren	668
	1. Diskrete Zufallsvektoren (669) – 2. Stetige Zufallsvektoren (669) – 3. Randverteilungen (670) – 4. Momente einer mehrdimensionalen Zufallsgröße (671) – 5. Bedingte Verteilungen (672) – 6. Unabhängigkeit von Zufallsgrößen (672) – 7. Theoretische Regressionskenngrößen (673) – 7.1. Regressionslinien (673) – 7.2. Regressionsgeraden (673) – 8. Funktionen von Zufallsgrößen (674)	
5.1.5.	Grenzwertsätze	674
	1. Gesetze der großen Zahl (674) – 2. Der Grenzwertsatz von Moivre-Laplace (676) – 2.1. Lokaler Grenzwertsatz (676) – 2.2. Integralgrenzwertsatz (676) – 3. Der zentrale Grenzwertsatz (677)	
5.2.	Mathematische Statistik	677
5.2.1.	Stichproben	677
	1. Histogramm und empirische Verteilungsfunktion (678) – 2. Stichprobenfunktionen (679) – 3. Einige für die Statistik wichtige Verteilungen (680)	
5.2.2.	Schätzung von Parametern	681
	1. Eigenschaften von Punktschätzungen (681) – 2. Methoden zur Gewinnung von Schätzungen (682) – 2.1. Momentenmethode (682) – 2.2. Maximum-Likelihood-Methode (683) – 3. Konfidenzschätzungen (684) – 3.1. Konfidenzschätzung einer unbekanntem Wahrscheinlichkeit aus großen Stichproben (685) – 3.2. Konfidenzschätzung von α bei unbekanntem σ aus einer nach $N(a, \sigma)$ normalverteilten Grundgesamtheit (685) – 3.3. Konfidenzschätzung von σ bei unbekanntem α aus einer nach $N(a, \sigma)$ normalverteilten Grundgesamtheit (685) – 3.4. Konfidenzintervalle asymptotisch normalverteilter Schätzungen (686)	
5.2.3.	Prüfen von Hypothesen (Tests)	686
	1. Problemstellung (686) – 2. Allgemeine Theorie (687) – 3. t -Test (687) – 4. F -Test (688) – 5. Wilcoxon-Test (688) – 6. χ^2 -Anpassungstest (689) – 7. Der Fall zusätzlicher Parameter (690) – 8. Der Anpassungstest von Kolmogorow-Smirnow (692)	
5.2.4.	Korrelation und Regression	692
	1. Schätzung von Korrelations- und Regressionskenngrößen aus Stichproben (692) – 2. Prüfen der Hypothese $\rho = 0$ im Falle normalverteilter Grundgesamtheiten (693) – 3. Ein allgemeines Regressionsproblem (693)	
6. Lineare Optimierung		695
6.1.	Aufgabenstellung der linearen Optimierung und Simplexalgorithmus	695
6.1.1.	Allgemeine Problemstellung, geometrische Deutung und Lösung von Aufgaben mit zwei Variablen	695
6.1.2.	Kanonische Form, Darstellung einer Ecke im Simplextableau	699
	1. Simplextableau (699) – 2. Eckpunkteigenschaft und Rolle der Basisinversen (700) – 3. Eckpunkte und Basislösungen (701)	
6.1.3.	Simplexalgorithmus zur Optimierung bei gegebenem Anfangstableau	701
	1. Minimaltest (702) – 2. Übergang zu einem neuen Tableau, falls der Minimaltest nicht erfüllt war (702)	
6.1.4.	Gewinnung einer Anfangsecke	705
	1. Methode der künstlichen Variablen (705) – 2. Lösung des Hilfsproblems (706) – 3. Übergang vom Optimaltableau des Hilfsproblems zu einem Anfangstableau der ursprünglichen Aufgabe (706)	

6.1.5.	Der Entartungsfall und seine Behandlung im Simplexalgorithmus 1. Definition der lexikographischen Ordnung zwischen Vektoren (708) – 2. Zusatz zum Simplextableau (708) – 3. Zusätze zum Simplexalgorithmus (708)	707
6.1.6.	Dualität in der linearen Optimierung 1. Dualitätssätze (709) – 2. Dualer Simplexalgorithmus (710)	709
6.1.7.	Revidierte Algorithmen, nachträgliche Aufgabenänderung 1. Revidierter Simplexalgorithmus (711) – 2. Revidierter dualer Simplexalgorithmus (714) – 3. Gewinnung einer Anfangsecke (714) – 4. Abänderung der Aufgabe nach erfolgter Optimierung (715) – 4.1. Allgemeine Problemstellung (715) – 4.2. Verwendung einer anderen Zielfunktion (715) – 4.3. Verwendung anderer rechter Seiten (715) – 4.4. Berücksichtigung einer weiteren Ungleichung als Nebenbedingung (716) – 4.5. Einführung einer weiteren Variablen (716)	711
6.1.8.	Dekomposition großer Optimierungsaufgaben	717
6.2.	Transportproblem und Transportalgorithmus	717
6.2.1.	Das lineare Transportproblem	717
6.2.2.	Gewinnung einer Anfangslösung	719
6.2.3.	Transportalgorithmus	721
6.3.	Typische Anwendungen der linearen Optimierung	724
6.3.1.	Kapazitätsauslastung	724
6.3.2.	Mischung	725
6.3.3.	Aufteilung, Planaufschlüsselung, Zuordnung	725
6.3.4.	Zuschnitt, Schichtplanung, Überdeckung	726
6.4.	Parametrische lineare Optimierung	727
6.4.1.	Aufgabenstellung	727
6.4.2.	Lösungsverfahren für den Typ „einparametrische Zielfunktion“	728
7.	Numerik und Rechentechnik	733
7.1.	Numerische Mathematik	733
7.1.1.	Fehler und ihre Erfassung	733
7.1.2.	Numerische Verfahren 1. Lösung linearer Gleichungssysteme (735) – 1.1. Direkte Methoden (Gaußsche Elimination) (735) – 1.2. Iterative Methoden (739) – 2. Lineare Eigenwertaufgaben (741) – 2.1. Direkte Methoden (741) – 2.2. Iterative Methoden (743) – 3. Nichtlineare Gleichungen (744) – 4. Nichtlineare Gleichungssysteme (747) – 5. Approximation (749) – 5.1. Das lineare Approximationsproblem im Hilbertraum (749) – 5.2. Tschebyscheff-Approximation (753) – 6. Interpolation (754) – 6.1. Interpolationspolynome (754) – 6.2. Spline-Interpolation (758) – 7. Numerische Quadratur (761) – 8. Näherungsweise Differentiation (767) – 9. Differentialgleichungen (769) – 9.1. Anfangswertprobleme bei gewöhnlichen Differentialgleichungen (769) – 9.2. Randwertprobleme bei gewöhnlichen Differentialgleichungen (773) – 9.3. Differenzenverfahren zur Lösung der Randwertaufgaben für die ebene Poisson-Gleichung (775)	735
7.1.3.	Realisierung numerischer Modelle in digitalen Rechenanlagen 1. Kriterien für die Auswahl eines Verfahrens (778) – 2. Methoden der Steuerung (779) – 3. Darstellung von Funktionen (780)	778
7.1.4.	Nomografie und Rechenstäbe 1. Beziehungen zwischen zwei Variablen. Funktionsleitern (Funktionsskalen) (782) – 2. Rechenstäbe (783) – 3. Fluchtlinien- und Netztafeln (785)	782
7.1.5.	Verarbeitung empirischen Zahlenmaterials 1. Methode der kleinsten Quadrate (787) – 1.1. Ausgleichung direkter Beobachtungen (787) – 1.2. Ausgleichung durch Geraden $y = ax + b$ (788) – 1.3. Ausgleichsparabel $\hat{y} = ax^2 + bx + c$ (788) – 2. Weitere Ausgleichsprinzipien (789)	786
7.2.	Rechentechnik und Datenverarbeitung	790
7.2.1.	Elektronische Datenverarbeitungsanlagen (EDVA) 1. Einführende Bemerkungen (790) – 2. Die Informationsdarstellung und der Speicher der EDVA (790) – 3. Übertragungskanäle (791) – 4. Das Programm (792) – 5. Das Programmieren (793) – 6. Die Steuerung der EDVA (794) – 7. Die mathematische Ausstattung (Programmibibliothek) einer EDVA (795) – 8. Realisierung der Arbeit auf einer EDVA (795)	790
7.2.2.	Analogrechner 1. Prinzip der Analogierechentechnik (796) – 2. Rechenelemente eines Analogrechners (796) – 3. Prinzipielle Programmierung gewöhnlicher Differentialgleichungssysteme (798) – 4. Quantitative Programmierung (799)	796
7.2.3.	Elektronische Taschenrechner 1. Nichtprogrammierbare Taschenrechner (801) – 1.1. Zahleneingabe und -anzeige (801) – 1.2. Rechenoperationen (801) – 1.3. Rechenregister und Logik (802) – 1.4. Datenspeicher (804) – 2. Programmierbare Taschenrechner (806) – 2.1. Einführung (806) – 2.2. Programmierung (806) – 2.3. Programmspeicher und Befehlscodes (808) – 2.4. Adressierung (808) – 2.5. Sprungbefehle (809) – 2.6. Hardware und Software (810)	801