
Literaturverzeichnis

- [1] AHLFORS, L.V.: *Complex Analysis*, McGraw-Hill, New York, 2. Auflage 1966
- [2] BEHNKE, H.; SOMMER, F.: *Theorie der analytischen Funktionen einer komplexen Veränderlichen*, Studienausgabe vom Nachdruck der 3. Auflage, Springer-Verlag 1976
- [3] CARTAN, H.: *Elementare Theorie der analytischen Funktionen einer oder mehrerer komplexen Veränderlichen*, BI-Hochschultaschenbuch 112, Bibliographisches Institut, Mannheim-Wien-Zürich 1966
- [4] CONWAY, J.B.: *Functions of One Complex Variable*, korrigierter Nachdruck der 2. Auflage, Springer-Verlag 1986
- [5] DIEDERICH, K.; REMMERT, R.: *Funktionentheorie I*, Heidelberger Taschenbücher Band 103, Springer-Verlag 1972
- [6] REMMERT, R.: *Funktionentheorie I*, Springer-Verlag, 3. Auflage 1992
- [7] REMMERT, R.: *Funktionentheorie II*, Springer-Verlag 1991

Register

- Abbildungssatz 111
Ableitung 1
— , logarithmische 45, 85
— , formale 3
Ableitungskriterium 97
absolut konvergentes unendliches Produkt 104
analytische Fortsetzung
— längs einer Kreiskette 46
— längs eines Weges 51
Automorphismen
— der Einheitskreisscheibe 117
— der komplexen Ebene 44
— der Riemannschen Zahlenkugel 44
- Basispunkt 57
bei ∞ (am Punkte ∞) 77
berandender Zykel 86
biholomorph 33, 110
— , lokal 26
Blätterzahl 28, 92
- C^1 -Abbildung 14
Casorati-Weierstraß, Satz von 42
Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen 7
Cauchysche Abschätzung
— für die Laurentkoeffizienten 401
— für die Taylorkoeffizienten 23
- Cauchysche Integralformel
— für eine Kreisscheibe 20
— Umlaufzahlversion 72
Cauchysche Koeffizientenformel
— für Laurentreihen 40
— für Potenzreihen 21
Cauchyscher Integralsatz
— für Bilder von Rechtecken 14
— für den Kreisring 16
— für die Kreisscheibe 17
— für ein Rechteck 11
— "Umkehrung" 24
— Umlaufzahlversion 69
Cosinus 5
- Differential 5
differenzierbar
— komplex 1
— reell 5
 df_p 5
doppelt periodische Funktion 89
Drehstreckung 8
- e -Funktion (Exponentialfunktion) 5
einfach zusammenhängend 58
erster Nebenzweig 50
Exponentialfunktion 5

- formale Ableitung 3
 Fundamentalgruppe 57
 Fundamentalsatz der Algebra 23

 ganze Funktionen 5
 Gebiet 29
 Gebietstreue 30
 gebrochen lineare Transformationen 45
 geschlitzte Ebene 48, 49
 geschlossener Weg 55
 Gitter 70
 Goursat, Satz von 22

 Häufungspunkt 29
 Häufungspunkt-Kriterium 96
 harmonisch 7
 Hauptteil
 — einer Funktion an einer isolierten Singularität 42
 — einer Laurentreihe 38
 Hauptwert 81
 Hauptzweig
 des Logarithmus 49
 hebbare Singularität 35
 Hebbarkeitssatz 42
 holomorphe
 — Funktion 1
 — Quadratwurzel 113
 homotop 55
 Homotopie 55
 Homotopieklasse 56
 Homotopierelation 56

 Identitätssatz 29
 Integral 10
 $\int_{|z-z_0|=r} f(z)dz$ 16
 isolierte Singularität 35

 Jacobi-Matrix 6

 Kantenweg 70
 kompakt konvergent 91
 komplex differenzierbar 1
 konform 110
 — äquivalent 110
 — , lokal 8
 Konvergenzpunkt 2
 — kreis 2
 — radius 2
 Kreiskette 46
 — , längs einer Kurve 50
 k -te Wurzel 27
 Kurvenintegral 10
 — der reellen Analysis 17
 — längs nur stetiger Wege 53

 Länge einer Kurve 17
 Laplace-Gleichung 7
 Laurentreihe 38
 — , Hauptteil 38
 — , Nebenteil 38
 Laurentreihen-entwicklungssatz 40
 Liouville, Satz von 23
 logarithmische Ableitung 85
 Logarithmuskriterium 103
 Logarithmuszweig 49
 lokal
 — beschränkt 94
 — biholomorph 26
 — diffeomorph 26
 — gleichmäßig konvergent 91
 — konform 8
 lokale Verträglichkeit 51

 Maximumprinzip 30
 meromorph 36

- Mittag-Leffler, Satz von 100
 Mittelwertsatz 21
 Möbiustransformation 45,
 118
 Monodromiesatz 59
 Montel, Satz von 96
 Morera, Satz von 24
 Multiplikationsmatrix 6
- Nebenteil
 einer Laurentreihe 38
 Nebenzweig 50
 nullhomotop 58
 Nullstelle
 — einfache 26
 — k -fache 26
 — , Ordnung 26
 — , Vielfachheit 26
 Null- und Polstellen
 — zählende Umlaufszahl 87
 — zählendes Integral 86
- Partialbruchzerlegung 99
 Picard, Satz von 43
 Pol 35
 — , Ordnung 36
 Polarkoordinaten 27
 Potenzreihe 2
 — um den Nullpunkt 4
 — um z_0 4
 Potenzreihen-
 entwicklungssatz 21
 Produktsatz
 von Weierstraß 106
- Quadratwurzel,
 holomorphe 113
- Randkurve
 eines Rechtecks 11
 rationale Funktionen 2
 reell analytisch 32
 Residuenbestimmung 78
 Residuenformel 73
 Residuensatz 73
 Residuum 73
 Riemannscher
 — Hebbbarkeitssatz 42
 — Abbildungssatz 111
 Rouché, Satz von 88
- Satz
 — von Casorati-Weierstraß
 42
 — von Goursat 22
 — von Liouville 23
 — von Mittag-Leffler 100
 — von Montel 96
 — von Morera 24
 — von Picard 43
 — von Rouché 88
 — über das Null- und Polstel-
 len zählende Integral 86
 — über die Null- und Polstel-
 len zählende
 Umlaufszahl 87
 — über das Verhalten
 bei Nullstellen 26
 — über die Blätterzahl
 — — bei einer Nullstelle 28
 — — der Grenzfunktion 93
 — über die Gebietstreu 30
 — über die Homotopie-
 invarianz der analytischen
 Fortsetzung 59

- über die kompakte Konvergenz der Ableitungen 92
- Schleife 57
- schlichte Funktion 93
- Schwarzsches
 - Lemma 31
 - Spiegelungsprinzip 25
- Singularität, isolierte 35
 - , hebbare 35
 - , wesentliche 36
- Sinus 5
- Spiegelungsprinzip 25
- Stammfunktion 1
- sternförmig 58
- stückweise C^1 11
- Substitutionsregel 10

- Übereinstimmungsmenge 30
- umlaufen 69
- Umlaufszahl 66
- Umlaufzahlversion
 - der Cauchyschen Integralformel 72
 - des Cauchyschen Integralsatzes 69
- unendlich 77
- unendliches Produkt 103

- Verbindungsstrecke 15
- Verbindungsweg 15
- Verhalten im Unendlichen 77
- Vorfahrtsregel 67

- Weg 54
 - , geschlossener 55
 - , inverser 54
 - , Zusammensetzung 54
- Weierstraßsche
 - \wp -Funktion 108
- Weierstraßscher
 - Konvergenzsatz 91
 - Produktsatz 106
- wesentliche Singularität 36
- Winkel 66
- Winkelmessung 66
- Wurzel 27

- zusammenhängend 29
 - , einfach 58
- Zusammensetzung
 - von Wegen 54
 - von Homotopieklassen 56
- Zweig
 - des Logarithmus 49
 - einer Funktion 61
- Zykel 64

K. Jänich

Analysis für Physiker und Ingenieure

**Funktionentheorie,
Differentialgleichungen,
Spezielle Funktionen**

Ein Lehrbuch für das zweite Studienjahr

3., nochmals durchges. Aufl. 1995. XI,
419 S. 461 Abb. Brosch. **DM 58,-**;
öS 424,-; sFr 53,- ISBN 3-540-58878-7

Aus den Besprechungen: "Ein Lehrbuch, wie ich es mir als Student gewünscht hätte: Man findet reichlich Übungen (mit Lösungshinweisen) sowie multiple choice tests (mit Lösungen) am Ende jeden Kapitels. ... Ein hervorragendes Lehrbuch, dessen Lektüre nicht nur für Physiker und Ingenieure nützlich, sondern auch für Mathematikstudenten eine willkommene Ergänzung zum 'täglichen Brot' sein dürfte".

Zentralblatt für Mathematik

Springer-Verlag · Postfach 14 02 01 · D-14302
Berlin
Tel.: 0 30 / 82 787 - 2 32 · <http://www.springer.de>
Bücherservice: Fax 0 30 / 82 787 - 3 01,
e-mail: orders@springer.de

Preisänderungen (auch bei Irrtümern) vorbehalten
d&p · 66152/1 SF

K. Jänich

Lineare Algebra

7. Aufl. 1998. XII, 271 S.
mit zahlreichen Abb.
Brosch. **DM 39,90**; öS 292,-; sFr 37,-
ISBN 3-540-64535-7

"Daß ein Einführungstext zur Linearen Algebra bei der ständig wachsenden Flut von Lehrbüchern zu diesem weitgehend standardisierten Stoff überhaupt noch Besonderheiten bieten kann, ist gewiß bemerkenswert. ... Am Ende jedes Paragraphen werden dem Erstsemesterstudenten neben Übungsmaterial auch einfache Testfragen angeboten, an denen er sein Verständnis erproben kann."

*Mathematisch-Physikalische
Semesterberichte*



Springer

K. Jänich

Topologie

6. Aufl. 1999. IX, 239 S. 182 Abb.
Brosch. **DM 36,-**; öS 263,-; sFr 33,50
ISBN 3-540-65361-9

Aus den Rezensionen zur 4. Auflage:

“Was das Buch vor allem auszeichnet, ist die unkonventionelle Darstellungsweise. Hier wird Mathematik nicht im trockenen Definition-Satz-Beweis-Stil geboten, sondern sie wird dem Leser pointiert und mit viel Humor schmackhaft gemacht. In ungewöhnlich fesselnder Sprache geschrieben, ist die Lektüre dieses Buches auch ein belehrendes Vergnügen. Fast 200 sehr instruktive und schöne Zeichnungen unterstützen das Verständnis, motivieren die behandelten Aussagen, modellieren die tragenden Beweisideen heraus. ... Ungewöhnlich ist auch das Register, das unter jedem Stichwort eine Kurzdefinition enthält und somit umständliches Nachschlagen erspart”.

Wiss. Zeitschrift der TU Dresden

Springer-Verlag · Postfach 14 02 01
D-14302 Berlin
Tel.: 0 30 / 82 787 - 2 32 · <http://www.springer.de>
Bücherservice: Fax 0 30 / 82 787 - 3 01,
e-mail: orders@springer.de

Preisänderungen (auch bei Irrtümern) vorbehalten
d&p · 66152/2 SF

K. Jänich

Vektoranalysis

2. Aufl. 1993. XII, 275 S. 110 Figuren,
120 Testfragen, 52 Übungsaufgaben
Brosch. **DM 38,-**; öS 278,-; sFr 35,-
ISBN 3-540-57142-6

Die Vektoranalysis handelt, in *klassischer* Darstellung, von Vektorfeldern, den Operatoren Gradient, Divergenz und Rotation, von Linien-, Flächen- und Volumenintegralen und von den Integral-sätzen von Gauß, Stokes und Green. In *moderner* Fassung ist es der Cartansche Kalkül mit dem Satz von Stokes. Das vorliegende Buch vertritt grundsätzlich die moderne Herangehensweise, geht aber auch sorgfältig auf die klassische Notation und Auffassung ein. Das Buch richtet sich an Mathematik- und Physikstudenten ab dem zweiten Studienjahr, die mit den Grundbegriffen der Differential- und Integralrechnung in einer und mehreren Variablen sowie der Topologie vertraut sind.



Springer