

# Teil A

Kapitel I. Funktionen

Kapitel II. Differentialrechnung

Kapitel III. Integralrechnung

*Wenn [das] Fundament fehlt, so schwebt das Spezialwissen haltlos im Raum, es beschränkt sich auf das Auswendiglernen von Fakten, es kann nicht in einen Zusammenhang gestellt und sinnvoll verwertet werden. Fehlendes Grundwissen lässt sich aber nicht nachholen.*

Prof. Dr. A.P. Speiser, ehemaliger Chef der Konzernforschung BBC/ABB

# Inhaltsverzeichnis, Teil A

## Kapitel I. Funktionen

1	Folgen, Konvergenz . . . . .	3
2	Funktionen . . . . .	16
3	Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit . . . . .	25
4	Der Zwischenwertsatz für stetige Funktionen . . . . .	34
5	Koordinatentransformationen . . . . .	37
6	Die inverse Funktion . . . . .	45
7	Asymptoten . . . . .	58

## Kapitel II. Differentialrechnung

1	Begriff des Differentialquotienten . . . . .	3
2	Linearisieren, Fehlerrechnung . . . . .	15
3	Mittelwertsatz der Differentialrechnung . . . . .	23
4	Extremalaufgaben . . . . .	28
5	Zu Exponential- und Logarithmusfunktion . . . . .	35
6	Größenordnungen von Funktionen . . . . .	49
7	Die zweite und höhere Ableitungen . . . . .	57
8	Ebene Kurven . . . . .	65

## Kapitel III. Integralrechnung

1	Das bestimmte Integral . . . . .	3
2	Der Hauptsatz der Infinitesimalrechnung . . . . .	7
3	Das Integrieren . . . . .	12
4	Die Methode der partiellen Integration . . . . .	15
5	Die Methode der Substitution . . . . .	19
6	Einige weitere Beispiele . . . . .	24

7	Flächenberechnung . . . . .	32
8	Bogenlänge . . . . .	39
9	Volumenberechnung . . . . .	45
10	Oberflächenberechnung . . . . .	49
11	Schwerpunkt, Flächenmittelpunkt . . . . .	54
12	Trägheitsmoment . . . . .	58
13	Uneigentliche Integrale . . . . .	67