



dandelion.com

Wolfgang Grundmann, Berna Lünzer

© 2010 by dandelion Management Consultants
May be used for personal purposes only or by
libraries associated to dandelion.com network.

Formelsammlung

Finanzmathematik,
Versicherungsmathematik,
Wertpapieranalyse



Teubner

B.G.Teubner Stuttgart • Leipzig • Wiesbaden

Inhalt

Symbole und Bezeichnungen	9
Mathematische Grundlagen	10
Rechnen mit reellen Zahlen. . . . .	.10
Fakultät und Binomialkoeffizienten. . . . .	.10
Gleichungen. . . . .	.11
Potenzen und Wurzeln. . . . .	.12
Logarithmen. . . . .	.12
Zahlenfolgen und Zahlenreihen. . . . .	.13
Numerische Methoden der Nullstellenberechnung. . . . .	.14
Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik (Überblick). . . . .	.15
Wahrscheinlichkeitsverteilungen. . . . .	.15
Stochastische Prozesse. . . . .	.17
Mathematische Statistik. . . . .	.18
Klassische Finanzmathematik	20
Einfache Zinsrechnung. . . . .	.20
Zmsusancen. . . . .	.23
Zinseszinsrechnung. . . . .	.25
Rentenrechnung. . . . .	.29
Dynamische Renten. . . . .	.32
Unterjährliche Renten. . . . .	.37
Tilgungsrechnung. . . . .	.40
Kursrechnung. . . . .	.44
Renditeberechnung. . . . .	.45
Investitionsrechnung. . . . .	.46
Abschreibungen. . . . .	.47
Finanzmathematische Faktoren. . . . .	.49
Bausparen	50
Das mathematische Modell des Bausparens. . . . .	.50
Das statische Modell. . . . .	.51
Modell mit unregelmäßigen Zahlungen. . . . .	.52
Nichtstatische Modelle. . . . .	.52

Lebensversicherung	55
Versicherungsmathematik	55
Personenversicherung	56
Sterbegesetze und Sterbetafeln	59
Lebenserwartung	63
Kommutationszahlen	63
Kenngrößen von Versicherungen	65
Arten von Lebensversicherungen	67
Todesfallversicherung	68
Erlebensfallversicherung und gemischte Versicherung	72
Leibrenten	74
Lebensversicherungen mit mehreren Ausscheidegründen	79
Witwen- und Waisenrente	80
Berufsunfähigkeitsversicherungen	81
Pensionsversicherungen	82
Bruttokosten	84
Lebensversicherung auf mehrere Leben	86
Allgemeine diskontinuierliche Modelle	90
Allgemeine stetige Modelle	92
Krankenversicherung	94
Schadenversicherung	96
Risikomodelle	96
Einzelschadenverteilung	98
Gesamtschadenverteilung	99
Credibility	102
Prämienberechnung	103
Risikoteilung und Rückversicherung	104
Selbstbeteiligung	105
Bewertung von Wertpapieren und Finanzinstrumenten	107
Bewertung von Geldmarktpapieren	107
Serienanleihen	107
Anleihen mit endfälliger Tilgung	110
Serienanleihen und endfällige Anleihen mit jährlicher Verzinsung	111
Jährliche Verzinsung bei Bewertung zu Kupontermin, Vergleich von Renditen	112
Kostenbestandteile nach PAngV	113
Bewertung von Aktien	114

Risikokennzahlen. . . . .	.115
Die Duration. . . . .	.117
Zinsstrukturkurve, Spotrates und Forwardrates. . . . .	.118
Risikokennzahlen bei nichtflacher Zinskurve (Key-Rate-Kennzahlen). . . . .	.120
Preise und Risikokennzahlen ausgewählter Produkte. . . . .	.121
Strukturierte Produkte. . . . .	.127
Termingeschäfte. . . . .	.128
Volatilitäten. . . . .	.129
Optionsbewertung	130
Aktioptionen. . . . .	.130
Risikokennzahlen. . . . .	.132
Optionen auf Aktien mit Dividendenzahlung. . . . .	.134
Devisenoptionen. . . . .	.135
Optionen auf Futures. . . . .	.136
Zinsoptionen. . . . .	.137
Portfoliomanagement	141
Portfolio festverzinslicher Wertpapiere. . . . .	.141
Zinsrisikomanagement für Portfolios. . . . .	.142
Aktienportfolios. . . . .	.144
Tabellen	146
Verteilungsfunktion der standardisierten Normalverteilung. . . . .	.146
Dichtefunktion der standardisierten Normalverteilung. . . . .	.147
DAV-Sterbetafel 1994 T - Männer. . . . .	.148
DAV-Sterbetafel 1994 T - Frauen. . . . .	.150
DAV-Sterbetafel 1994 R: Männer und Frauen - Basistafel 2000. . . . .	.153
Trendfaktor zur DAV-Sterbetafel 1994 R: Männer und Frauen. . . . .	.154
Altersverschiebung zur DAV-Sterbetafel 1994 R. . . . .	.155
Allgemeine Deutsche Sterbetafeln für Männer 1871/80 bis 1994 (Auszug). . . . .	.155
Allgemeine Deutsche Sterbetafeln für Frauen 1871/80 bis 1994 (Auszug). . . . .	.156
Literaturverzeichnis	157
Sachwortverzeichnis	159