

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
A. Reihenlehre	9
I. Folgen	9
1. Beispiele für steigende und fallende, endliche und unendliche Folgen	9
2. Arithmetische und geometrische Folgen	9
3. Unendliche Folgen: Nullfolgen, Grenzwert, Konvergenz	12
II. Reihen	13
1. Die arithmetische Reihe — Bestimmung des Summenwertes	14
2. Die geometrische Reihe	15
3. Vergleich des Wachstums arithmetischer und geometrischer Reihen an Beispielen aus der Wirtschaft	15
4. Herleitung der Gesetze des freien Falles durch Reihenbetrachtung	18
5. Übungen und Beispiele	19
6. Die unendliche geometrische Reihe	21
7. Bestimmung der Summe von Reihen durch vollständige Induktion	24
8. Der Binomische Lehrsatz, Binomialkoeffizienten	28
B. Wertänderung von Geld und Gütern	32
I. Kapitalaufbau durch Zins, Zinseszins und stetiges Wachstum	32
1. Lineares Wachsen durch Zinsen	32
2. Progressives Wachsen durch Zinseszinsen	32
3. Tabelle der Aufzinsungsfaktoren	33
4. Ein Pfennig aus alter Zeit	36
5. Stetige Verzinsung, die Eulersche Zahl e	38
6. Wachstumsfunktionen	41
II. Diskontierung durch Zins, Zinseszins und stetige Abnahme	43
1. Diskontierung mit Zinsen	43
2. Diskontierung mit Zinseszinsen	44
3. Die Tabelle der Abzinsungsfaktoren	44
4. Abzinsung bei stetiger Verzinsung	46
5. Die stetige Abnahme des Luftdrucks mit zunehmender Höhe	46
III. Kapitalabbau durch Abschreibungen	49
1. Lineare Abschreibung	49

2. Geometrisch-degressive Abschreibung	50
3. Arithmetisch-degressive Abschreibung	53
4. Vergleichendes Beispiel für die drei Abschreibungsarten	58
C. Rentenrechnung	63
I. Grundbegriffe und Prinzipien	63
II. Die Zeitgerade	63
III. Endwert vor- und nachschüssiger Renten	64
IV. Barwert vor- und nachschüssiger Renten	65
V. Anwendungen	66
1. Endwert einer Sparleistung nach dem 312-DM-Gesetz	66
2. Gegenwartswert und Ablösungswert von LAG-Verpflichtungen	67
3. Bestimmung der Auszahlungsrate bei rentenartigen Ein- und Auszahlungen	69
4. Berechnung einer Vierteljahresprämie	70
5. Wertberichtigungen für 7c-Darlehen und deren Abbau	71
6. Beispiel für eine „ewige Rente“	72
7. Übungen	73
VI. Überleitung zur Tilgungsrechnung	73
D. Tilgungsrechnung	75
I. Rückzahlung einer Schuld	75
II. Tilgung in gleichen Jahresleistungen – Annuitäten-Tilgung	77
1. Bestimmung der Annuität bei vorgeschriebener Tilgungsdauer n	77
2. Bestimmung der Tilgungsdauer bei vorgeschriebener Annuität	80
III. Zahlenbeispiel	81
IV. Vergleichende graphische Darstellung der Wert-Zeit-Funktionen eines Tilgungsvorganges	82
V. Bestimmung der Tilgungsdauer und Aufstellung eines Tilgungsplanes	85
VI. Beispiel einer Tilgung mit Monatsraten	85
1. Rechnung mit Jahresleistungen	85
2. Rechnung mit Monatsleistungen	86
VII. Übungen	87
E. Einführung in die Versicherungsmathematik	89
I. Grundsätze	89
1. Allgemeine Versicherungsprinzipien	89
2. Die Lebensversicherung	89
II. Sterbetafeln	89
III. Versicherung auf den Erlebensfall	90

Inhaltsverzeichnis

1. Einmalige Einzahlung	90
2. Jährliche Prämienzahlungen	93
IV. Versicherung auf den Todesfall	94
1. Einmalige Einzahlung	94
2. Jährliche Prämienzahlung	96
V. Versicherung auf den Todes- und Erlebensfall	97
1. Bestimmung der jährlichen Prämie und der einmaligen Prämie für eine abgekürzte Todesfallversicherung, verbunden mit einer einmaligen Auszahlung oder einer Leibrente im Erlebensfall	97
2. Vergleichendes Beispiel für Versicherungen auf den Todes- und Erlebensfall	98
VI. Beispiel aus der Versicherungspraxis, dargestellt an der Zeitgeraden	98
Anhang	
Vierstellige Logarithmen der Zahlen von 1 bis 500	102
Vierstellige Logarithmen der Zahlen von 500 bis 1000.	103
Siebenstellige Logarithmen der Zahlen von 10000 bis 10500	104
Siebenstellige Logarithmen der Zahlen von 10500 bis 11000	105
Aufzinsungsfaktoren q^n	106
Abzinsungsfaktoren $\frac{1}{q^n}$	108
Allgemeine Sterbetafel 1960/62 für Männer	110