



FREISTAAT THÜRINGEN

Thüringer Ministerium für Bildung,
Wissenschaft und Kultur



Formelsammlung
für
Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen
und
Volkswirtschaftslehre
an
Beruflichen Gymnasien
und
Fachoberschulen

Erfurt, den 01.06.2011

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Marketing	3
2 Investitionen	4
3 Finanzierung	6
4 Rechnungswesen	8
5 Produktionsfaktor Arbeit	10
6 Produktionsfaktor Werkstoffe	11
7 Volkswirtschaft (mit Abkürzungsverzeichnis VWL)	13
 Anlage Zinstabellen 5 % bis 12 %	 16
Abkürzungsverzeichnis Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen	20

1 Marketing

$$1.1 \quad \text{Marktanteil (MA) in \%} = \frac{\text{Absatzvolumen}}{\text{Marktvolumen}} \cdot 100$$

$$1.2 \quad \text{relativer MA (MA}_{\text{rel}}) \text{ in \%} = \frac{\text{Absatzvolumen}}{\text{Absatzvolumen des stärksten Konkurrenten}} \cdot 100$$

$$1.3 \quad \text{Marktsättigung (MS) in \%} = \frac{\text{Marktvolumen}}{\text{Marktpotenzial}} \cdot 100$$

$$1.4 \quad \text{Erlösfunktion} \quad E(x) = p \cdot x$$

$$1.5 \quad \text{Gewinnfunktion} \quad G(x) = E(x) - K(x)$$

1.6 Umsatzenerfolg der Werbung (U_e)

$$U_e = \text{werbebeeinflusster Umsatz (U}_w) - \text{werbeloser Umsatz (U}_{ow})$$

1.7 Wirtschaftlichkeit der Werbung (W_w)

$$W_w = \frac{\text{Umsatzzuwachs } (\Delta U)}{\text{Werbeaufwand (A}_w)}$$

1.8 Werbeerfolgskontrolle

$$1.8.1 \quad \text{Berührungserfolg} = \frac{\text{Zahl der Werbeberührten}}{\text{Zahl der Werbegemeinten}} \cdot 100$$

$$1.8.2 \quad \text{Beeindruckungserfolg} = \frac{\text{Zahl der Werbebeeindruckten}}{\text{Zahl der Werbegemeinten}} \cdot 100$$

$$1.8.3 \quad \text{Erfüllungserfolg} = \frac{\text{Zahl der Werbeerfüller}}{\text{Zahl der Werbegemeinten}} \cdot 100$$

2 Investitionen

2.1 Kostenvergleich

- Kalkulatorische Abschreibungen (A) $= \frac{AK - RW}{ND}$
- Kalkulatorische Zinsen (Z) $= \frac{AK + RW}{2} \cdot i$
- Kapitaldienst (KD) $= A + Z$

2.2 Rentabilitätsvergleich

- Rentabilität (R) $= \frac{G + Z}{\frac{AK + RW}{2}} \cdot 100$

2.3 Return on Investment (RoI)

- Return on Investment (RoI) $= \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatz}} \cdot \frac{\text{Umsatz}}{\text{investiertes Kapital}} \cdot 100$

2.4 Amortisationsvergleich

- Amortisationszeit (t_w) $= \frac{AK - RW}{G + A + Z}$

2.5 Kapitalwertmethode (C_0)

- Kapitalwertkriterium: $C_0 \geq 0$
- Kapitalwert bei jährlich gleichbleibenden Überschüssen (\ddot{u}) der Einnahmen über die Ausgaben

$$C_0 = \ddot{u} \cdot \frac{q^n - 1}{q^n(q-1)} + \frac{L}{q^n} - a_0$$

- Kapitalwert bei jährlich unterschiedlichen Überschüssen

$$C_0 = \frac{\ddot{u}_1}{q} + \frac{\ddot{u}_2}{q^2} + \dots + \frac{\ddot{u}_n}{q^n} + \frac{L}{q^n} - a_0$$

2.6 Methode des internen Zinsfußes (r)

- Zinsfußkriterium: $r \geq i$
- Interner Zinsfuß $r = i_1 - C_{01} \cdot \frac{i_2 - i_1}{C_{02} - C_{01}}$

2.7 Annuitätenmethode

- Annuitätenkriterium: $d \geq 0$
- Annuität $d = C_0 \cdot \frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$
- Annuität bei jährlich gleich bleibenden Überschüssen

$$d = \ddot{u} - \left(a_0 - \frac{L}{q^n}\right) \cdot \frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$$

2.8 Finanzmathematische Berechnungsfaktoren

- Aufzinsungsfaktor (AuF) $= q^n$ (mit $q = 1 + i$)
- Abzinsungsfaktor (AbF) $= \frac{1}{q^n}$
- Barwertfaktor (BWF) $= \frac{q^n - 1}{q^n(q - 1)}$
- Kapitalwiedergewinnungsfaktor (KWF) $= \frac{q^n(q - 1)}{q^n - 1}$
- Restwertverteilungsfaktor (RVF) $= \frac{q - 1}{q^n - 1}$
- Endwertfaktor (EWF) $= \frac{q^n - 1}{q - 1}$

2.9 Finanzmathematische Grundberechnungen

- Barwert (K_0)

bei einmaliger Zahlung $K_0 = K_n \cdot \frac{1}{q^n}$

bei mehrmaliger Zahlung $K_0 = e \cdot \text{BWF} = e \cdot \frac{q^n - 1}{q^n(q - 1)}$

- Endwert (K_n)

bei einmaliger Zahlung $K_n = K_0 \cdot q^n$

bei mehrmaliger Zahlung $K_n = e \cdot \text{EWF} = e \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$

- Jahreswert (e)

bei Zahlung eines jetzt fälligen Betrages

$$e = K_0 \cdot \text{KWF} = K_0 \cdot \frac{q^n(q - 1)}{q^n - 1}$$

bei Zahlung eines später fälligen Betrages

$$e = K_n \cdot \text{RVF} = K_n \cdot \frac{q - 1}{q^n - 1}$$

3 Finanzierung

3.1 Vertikale Finanzierungsstruktur

- Selbstfinanzierungsgrad $= \frac{\text{Gewinnrücklagen}}{\text{GK}} \cdot 100$
- Finanzielle Unabhängigkeit (EK-Anteil) $= \frac{\text{EK}}{\text{GK}} \cdot 100$
- Grad der Verschuldung
 - Anspannungsgrad (Ag) $= \frac{\text{FK}}{\text{GK}} \cdot 100$
 - Verschuldungsgrad (Vg) $= \frac{\text{FK}}{\text{EK}} \cdot 100$
- Vermögensstruktur
 - Intensität des AV $= \frac{\text{AV}}{\text{GV}} \cdot 100$
 - Intensität des UV $= \frac{\text{UV}}{\text{GV}} \cdot 100$
 - Vermögenskonstitution $= \frac{\text{AV}}{\text{UV}} \cdot 100$

3.2 Horizontale Finanzierungsstruktur

- Deckungsgrade
 - Deckungsgrad I (Dg I) $= \frac{\text{EK}}{\text{AV}} \cdot 100$
 - Deckungsgrad II (Dg II) $= \frac{\text{EK} + \text{FK}_{\text{lang}}}{\text{AV}} \cdot 100$
 - Deckungsgrad III (Dg III) $= \frac{\text{EK} + \text{FK}_{\text{lang}}}{\text{AV} + \text{UV}_{\text{lang}}} \cdot 100$
- Liquiditätsgrade
 - Liquidität 1. Grades (Lg I) $= \frac{\text{Liquide Mittel}}{\text{FK}_{\text{kurz}}} \cdot 100$
 - Liquidität 2. Grades (Lg II) $= \frac{\text{Liquide Mittel} + \text{Forderungen}_{\text{kurz}}}{\text{FK}_{\text{kurz}}} \cdot 100$
 - Liquidität 3. Grades (Lg III) $= \frac{\text{UV}}{\text{FK}_{\text{kurz}}} \cdot 100$

3.3 Cash flow

Cash flow = JÜ + A ± Veränderung langfristiger Rückstellungen

Cash flow-Umsatzverdienstrate $= \frac{\text{Cash flow}}{\text{Umsatzerlöse}} \cdot 100$

3.4 Ertragskraft

- Rentabilität

$$G_{\text{bereinigt}} = \text{JÜ}^* + \text{ao. Aufwendungen} - \text{ao. Erträge}$$

$$\text{EK-Rentabilität (R}_{\text{EK}}) = \frac{G^*}{\text{Ø EK}} \cdot 100$$

$$\text{GK-Rentabilität (R}_{\text{GK}}) = \frac{G^* + \text{FKZ}}{\text{Ø GK}} \cdot 100$$

$$\text{Umsatzrentabilität (R}_{\text{u}}) = \frac{G^*}{E} \cdot 100$$

* abzüglich kalkulatorischer Unternehmerlohn

- Wirtschaftlichkeit (W) = $\frac{\text{Leistungen}}{\text{Kosten}}$

3.5 Finanzierung der Aktiengesellschaft

- Bezugsverhältnis (BV) = $\frac{\text{Nennwert des bisherigen Grundkapitals}}{\text{Nennwert der Kapitalerhöhung}}$

$$= \frac{\text{Anzahl der alten Aktien (a)}}{\text{Anzahl der jungen Aktien (j)}}$$

- Bilanzkurs (BK) = $\frac{\text{EK}}{\text{Grundkapital}} \cdot 100$

- Mittelkurs (MK) = $\frac{K_a \cdot a + K_j \cdot j}{a + j}$

- Bezugsrecht (BR) = $\frac{K_a - K_j}{\frac{a}{j} + 1}$

3.6 Effektiver Jahreszinssatz (i_{eff})

$$= \frac{\text{Jahreszinsen} + \frac{\text{Nebenkosten}}{\text{Laufzeit}}}{\text{Auszahlungsbetrag}} \cdot 100$$

3.7 Liefererskonto

- Zinssatz = $\frac{\text{Skontobetrag} \cdot 100 \cdot 360}{(\text{Rechnungsbetrag} - \text{Skontobetrag}) \cdot (\text{Zahlungsziel} - \text{Skontofrist})}$

oder

$$\text{Zinssatz} = \frac{\text{Skontosatz} \cdot 360}{\frac{100 - \text{Skontosatz}}{100}} \cdot (\text{Zahlungsziel} - \text{Skontofrist})$$

4 Rechnungswesen

4.1 Übergang von der degressiven Abschreibung zur linearen Abschreibung

- Übergangsjahr $= \text{Nutzungsdauer} - \frac{100}{\text{AfA - Satz}} + 1$

4.2 Kalkulatorische Abschreibung $= \frac{\text{Wiederbeschaffungspreis}}{\text{tatsächliche Nutzungsdauer}}$

4.3 Kalkulatorische Zinsen $= \text{Betriebsnotwendiges Kapital} \cdot \text{Zinssatz}_{\text{langfristig}}$

- Betriebsnotwendiges Kapital:
 - Anlagevermögen (nach kalkulatorischen Restwerten, ohne vermietete Gebäude)
 - + Umlaufvermögen (nach kalkulatorischen Mittelwerten, ohne Wertpapiere)
 - = Betriebsnotwendiges Vermögen
 - Abzugskapital (zinsfreies Fremdkapital)
 - = Betriebsnotwendiges Kapital

4.4 Kalkulatorisches Beständewagnis $= \frac{\text{Warenverluste}}{\text{Warenaufwendungen}} \cdot 100$

4.5 Kosten- und Erlösfunktionen:

4.5.1

- Kostenfunktion (K) $K(x) = k_v \cdot x + K_f$

$$K(x) = K_v(x) + K_f$$

- Durchschnittskosten/Stückkosten (k)

$$k = \frac{\text{Gesamtkosten (K)}}{\text{Menge (x)}}$$

$$k = k_v + k_f$$

- variable Durchschnittskosten/variable Stückkosten (k_v)

$$k_v = \frac{\Delta K}{\Delta x}$$

4.5.2 Beschäftigungsgrad (Bg) $= \frac{\text{tatsächliche Beschäftigung}}{\text{maximale Kapazität}} \cdot 100$

4.5.3 Nutzkosten und Leerkosten

- Nutzkosten (K_{Nutz}) $= \frac{B_g \cdot K_f}{100}$

- Leerkosten (K_{Leer}) $= \frac{(100 - B_g) \cdot K_f}{100}$

4.5.4 Kritische Punkte der Kosten-, Erlös- und Gewinnfunktionen:

- Break-even-point (BEP) $E(x) = K(x)$ bzw. $G(x) = 0$

oder $x_{\text{BEP}} = \frac{K_f}{db}$

- Betriebsoptimum k ist an der Kapazitätsgrenze minimal

- Gewinnmaximum (G_{Max}) G ist an der Kapazitätsgrenze maximal

4.5.5 Preisuntergrenzen (PuG)

- Kurzfristige Preisuntergrenze $p = k_v$

- Langfristige Preisuntergrenze $p = k$

- Liquiditätsbedingte Preisuntergrenze $p = \frac{K_v + \text{ausgabewirksame } K_f}{\text{Absatzmenge}}$

4.6 Deckungsbeitrag

- absoluter Stückdeckungsbeitrag (db) $= p - k_v$

- Gesamtdeckungsbeitrag (DB) $= E(x) - K_v(x)$

- relativer Deckungsbeitrag (db_{rel}) $= \frac{db}{\text{Fertigungszeit}}$

- relativer Deckungsbeitrag im Handel $= \frac{DB \text{ II}}{\text{Umsatz}} \cdot 100$

5 Produktionsfaktor Arbeit

5.1 Auftragszeit

- Vorgabezeit (T) = Rüstzeit (t_r) + Ausführungszeit (t_a)
- Rüstzeit (t_r) = Rüstgrundzeit (t_{rg}) + Erholzeit (t_{re}) + Verteilzeit (t_{rv})
- Ausführungszeit (t_a) = Stückzeit (t_s) · Stückzahl (x)
- Stückzeit (t_s) = Grundzeit (t_g) + Erholzeit (t_{er}) + Verteilzeit (t_v)

5.2 Arbeitswertlohn

- Zuwachs des Grundlohnes je Punkt (Steigerungsfaktor)

$$= \frac{\text{Höchstlohn} - \text{Mindestlohn}}{\text{Höchstleistungswert} - \text{Mindestleistungswert}}$$

- Arbeitswertlohn = Mindestlohn + Steigerungsfaktor · (x - Mindestleistungswert)

5.3 Bruttolohn (BL)

- Einfacher Zeitlohn: BL = Lohnsatz je Zeiteinheit (ZE) · Anzahl ZE
- Prämienzeitlohn: BL = Lohnsatz je ZE · Anzahl ZE + Lohnprämie
- Akkordlohn: Akkordrichtsatz = Grundlohn + Akkordzuschlag

- Geldakkordlohn: Geldakkordsatz = $\frac{\text{Akkordrichtsatz}}{\text{Normalleistung je Stunde}}$

$$\text{Bruttolohn} = \text{Geldakkordsatz} \cdot \text{Stückzahl (x)}$$

- Zeitakkordlohn: Zeitakkordsatz = $\frac{60 \text{ Minuten (100 Dezimalminuten)}}{\text{Normalleistung je Stunde}}$

$$\text{Minutenfaktor} = \frac{\text{Akkordrichtsatz}}{60 \text{ Minuten (100 Dezimalminuten)}}$$

$$\text{Bruttolohn} = \text{Zeitakkordsatz} \cdot x \cdot \text{Minutenfaktor}$$

$$5.4 \quad \text{Leistungsgrad} = \frac{\text{Istleistung}}{\text{Normalleistung (Sollleistung)}} \cdot 100$$

$$5.5 \quad \text{Zeitgrad} = \frac{\text{Sollzeit}}{\text{Istzeit}} \cdot 100$$

6 Produktionsfaktor Werkstoffe

- 6.1 Meldebestand (Bestellpunktsystem) = Tagesverbrauch (Tv) · Lieferzeit + Mv
- 6.2 Bestellmenge
(Bestellrhythmusverfahren) = Lagerhöchstvorrat – derzeitiger Istvorrat
- 6.3 Vorratsbeschaffung
- Höchstvorrat (Hv) = Liefermenge (Lm) + Mindestvorrat (Mv)
 - Mindestvorrat (Mv) in ME = Mindestvorrat in Tagen · Ø Tagesverbrauch
 - Durchschnittsvorrat = $Mv + \frac{Lm}{2} = \frac{Mv + Hv}{2}$
 - Lieferzyklus (Lz) = $\frac{\text{Liefermenge}}{\text{Ø Tagesverbrauch}}$
- 6.4 Optimierung der Lagerhaltung
- Optimale Bestellmenge = $\sqrt{\frac{200 \cdot \text{Jahresbedarf} \cdot \text{Bestellkosten}}{\text{ESP} \cdot \text{Zins - und Lagerhaltungskostensatz (in\%)}}$
 - Lagerkosten (K_L) = $\frac{\text{Ø Lagerbestand} \cdot \text{Zins - und Lagerhaltungskostensatz}}{100}$
 - Ø Lagerbestand = Ø Lagervorrat · ESP
 - Bestellkosten (K_B) = Kosten je Bestellung · Anzahl der Bestellungen
 - Kosten der unmittelbaren Materialbeschaffung (K_U)
 - = Jahresbedarf · ESP
 - = Liefermenge · Anzahl der Lieferungen · ESP
 - Gesamtkosten der Lagerwirtschaft (K)
 - = K_L + K_B + K_U

6.5 Umschlagskennzahlen

- Umschlagshäufigkeit (H) = $\frac{\text{Jahresverbrauch an Material (Lagerabgang)}}{\text{Ø Lagerbestand}}$

- Ø Lagerdauer (D) = $\frac{360}{\text{Umschlagshäufigkeit}}$

- Lagerzinssatz = $\frac{\text{Jahreszinssatz (in\%)} \cdot \text{Lagerdauer}}{360}$

6.6 Durchschnittsbestand

$$= \frac{\text{Anfangsbestand (AB)} + \text{Endbestand (EB)}}{2}$$

$$= \frac{\text{AB} + 4 \text{ Quartalsendbestände}}{5}$$

$$= \frac{\text{AB} + 12 \text{ Monatsendbestände}}{13}$$

$$= \frac{\frac{1}{2}\text{AB} + 11 \text{ Monatsendbestände} + \frac{1}{2}\text{EB}}{12}$$

7 Volkswirtschaft

7.1 Wirtschaftskreislauf und volkswirtschaftliche Gesamtrechnung: Einkommensgleichungen

- **Entstehungsrechnung:** Bruttonominalprodukt (BNP)
 - Vorleistungen (VL)
 = Bruttowertschöpfung
 + Gütersteuern abzüglich Subventionen
 = Bruttoinlandsprodukt (BIP)

- **Verwendungsrechnung:** Konsumgüter (C)
 + Investitionsgüter, Bruttoinvestitionen (I)
 + öffentliche Güter (öG)
 + Exportgüter (EXP)
 - Importgüter (IMP)
 = Bruttoinlandsprodukt (BIP)

- **Verteilungsrechnung:** Löhne (L)
 + Gewinne, Einkommen aus selbst. Tätigkeit,
 Kapitalerträge (G)
 = Volkseinkommen (VE)
 + Abschreibungen (A)
 + Produktions- und Importabgaben
 abzüglich Subventionen
 = Bruttonationaleinkommen (BNE)
 - Saldo der Primäreinkommen aus der übrigen Welt
 = Bruttoinlandsprodukt (BIP)

7.2 Markt und Preis

- Nachfragefunktion $N = f(p_1, p_2, \dots, p_n; Y_c)$

- Angebotsfunktion $A = f(p_1, p_2, \dots, p_n; K)$

- Preis-Absatz-Funktion $p(x) = a - bx$

$$= \text{Prohibitivpreis} - \frac{\text{Preisänderung}}{\text{Mengenänderung}} \cdot x$$

- Cournotscher Punkt C (gewinnmaximale Ausbringungsmenge)

$$G'(x) = 0 \text{ oder } E' = K' \quad \text{und } G''(x_c) < 0$$

- Preiselastizität der Nachfrage (E_N)

$$= \frac{\frac{\Delta x}{x_0}}{\frac{\Delta p}{p_0}} = \frac{\text{relative Mengenänderung}}{\text{relative Preisänderung}}$$
- Kreuzpreiselastizität (E_K)

$$= \frac{\Delta x_1}{\Delta p_2}$$
- Einkommenselastizität (E_y)

$$= \frac{\Delta x}{\Delta Y}$$

7.3 Geldtheorie

- Verkehrsgleichung des Geldes (nach Fisher)

$$G \cdot U = P \cdot H$$
- Kaufkraft (K)

$$= \frac{1}{P}$$
- Preisindex (nach Laspeyres)

$$p = \frac{\sum p_1 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0}$$
- Geldschöpfungsmultiplikator mit Kassenhaltung (m)

$$m = \frac{1}{c + r \cdot (1 - c)}$$
- Maximale Kreditschöpfungsmöglichkeit (K_R)

$$K_R = m \cdot \ddot{U}$$

7.4 Beschäftigung und Wachstum

- Erwerbsquote (E_q)

$$= \frac{\text{Erwerbspersonen}}{\text{Wohnbevölkerung}} \cdot 100$$
- Arbeitslosenquote (A_q)

$$= \frac{\text{registrierte Arbeitssuchende}}{\text{abhängige Erwerbspersonen}} \cdot 100$$
- Wachstum des Bruttoinlandsproduktes (ΔBIP)

$$= \frac{\Delta \text{BIP}_{\text{real}}}{\text{BIP}_{\text{real Vorjahr}}} \cdot 100$$

7.5 Einkommen

- Realeinkommen (Y_{real}) $= \frac{Y_{\text{nom}}}{P_c}$
- Gewinnquote (G_q) $= \frac{Y_U + Y_V}{Y_{\text{ges}}} \cdot 100$
- Lohnquote (L_q) $= \frac{Y_{\text{abh}}}{Y_{\text{ges}}} \cdot 100$

7.6 Außenwirtschaft

- Terms of Trade (ToT) $= \frac{\text{Index}_{\text{Ausfuhrpreise}}}{\text{Index}_{\text{Einfuhrpreise}}} \cdot 100$

Abkürzungsverzeichnis Volkswirtschaftslehre

A_q	Arbeitslosenquote	L	Löhne
BIP	Bruttoinlandsprodukt	L_q	Lohnquote
BNE	Bruttonationaleinkommen	m	Geldschöpfungsmultiplikator
BPW	Bruttoproduktionswert	öG	öffentliche Güter
C	Konsumausgaben	P	Preisniveau
C	Cournotscher Punkt	p	Preis, Preisindex
c	Bargeldquote	p_0	Preise im Basisjahr
E'	Grenzerlöse	p_1	Preise im Berichtsjahr
E_N	Preiselastizität der Nachfrage	q_0	Gewicht im Basisjahr
E_K	Kreuzpreiselastizität	r	Mindestreservesatz
E_q	Erwerbsquote	S	Sparen
E_Y	Einkommenselastizität	U	Umlaufgeschwindigkeit des Geldes
EXP	Export	Ü	Überschussreserve
G	Geldvolumen	VE	Volkseinkommen
G'	Grenzwinn	VL	Vorleistungen
G_q	Gewinnquote	x	Gütermenge
H	Handelsvolumen	Y_{abh}	Arbeitnehmerentgelt
I	Investitionen	Y_H	Faktoreinkommen der Haushalte (Yield)
IMP	Import	Y_U	Faktoreinkommen der Unternehmen
K	Kaufkraft	Y_V	Vermögenseinkommen
K'	Grenzkosten		

Zinstabellen

Anlage

5,0 % n	q^n	$\frac{1}{q^n}$	$\frac{q-1}{q^n-1}$	$\frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$	$\frac{q^n-1}{q-1}$	$\frac{q^n-1}{q^n(q-1)}$
1	1,050000	0,952381	1,000000	1,050000	1,000000	0,952381
2	1,102500	0,907029	0,487805	0,537805	2,050000	1,859410
3	1,157625	0,863838	0,317209	0,367209	3,152500	2,723248
4	1,215506	0,822702	0,232012	0,282012	4,310125	3,545951
5	1,276282	0,783526	0,180975	0,230975	5,525631	4,329477
6	1,340096	0,746215	0,147018	0,197017	6,801913	5,075692
7	1,407100	0,710681	0,122820	0,172820	8,142008	5,786373
8	1,477455	0,676839	0,104722	0,154722	9,549109	6,463213
9	1,551328	0,644609	0,090690	0,140690	11,026564	7,107822
10	1,628895	0,613913	0,079505	0,129505	12,577893	7,721735
11	1,710339	0,584679	0,070389	0,120389	14,206787	8,306414
12	1,795856	0,556837	0,062825	0,112825	15,917127	8,863252
13	1,885649	0,530321	0,056456	0,106456	17,712983	9,393573
14	1,979932	0,505068	0,051024	0,101024	19,598632	9,898641
15	2,078928	0,481017	0,046342	0,096342	21,578564	10,379658
16	2,182875	0,458112	0,042270	0,092270	23,657492	10,837770
17	2,292018	0,436297	0,038699	0,088699	25,840366	11,274066
18	2,406619	0,415521	0,035546	0,085546	28,132385	11,689587
19	2,526950	0,395734	0,032745	0,082745	30,539004	12,085321
20	2,653298	0,376889	0,030243	0,080243	33,065954	12,462210

6,0 % n	q^n	$\frac{1}{q^n}$	$\frac{q-1}{q^n-1}$	$\frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$	$\frac{q^n-1}{q-1}$	$\frac{q^n-1}{q^n(q-1)}$
1	1,060000	0,943396	1,000000	1,060000	1,000000	0,943396
2	1,123600	0,889996	0,485437	0,545437	2,060000	1,833393
3	1,191016	0,839619	0,314110	0,374110	3,183600	2,673012
4	1,262477	0,792094	0,228592	0,288591	4,374616	3,465106
5	1,338226	0,747258	0,177396	0,237396	5,637093	4,212364
6	1,418519	0,704961	0,143363	0,203363	6,975319	4,917324
7	1,503630	0,665057	0,119135	0,179135	8,393838	5,582381
8	1,593848	0,627412	0,101036	0,161036	9,897468	6,209794
9	1,689479	0,591898	0,087022	0,147022	11,491316	6,801692
10	1,790848	0,558395	0,075868	0,135868	13,180795	7,360087
11	1,898299	0,526788	0,066793	0,126793	14,971643	7,886875
12	2,012196	0,496969	0,059277	0,119277	16,869941	8,383844
13	2,132928	0,468839	0,052960	0,112960	18,882138	8,852683
14	2,260904	0,442301	0,047585	0,107585	21,015666	9,294984
15	2,396558	0,417265	0,042963	0,102963	23,275970	9,712249
16	2,540352	0,393646	0,038952	0,098952	25,672528	10,105895
17	2,692773	0,371364	0,035445	0,095445	28,212880	10,477260
18	2,854339	0,350344	0,032357	0,092357	30,905653	10,827603
19	3,025600	0,330513	0,029621	0,089621	33,759992	11,158116
20	3,207135	0,311805	0,027185	0,087185	36,785591	11,469921

7,0 % n	q^n	$\frac{1}{q^n}$	$\frac{q-1}{q^n-1}$	$\frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$	$\frac{q^n-1}{q-1}$	$\frac{q^n-1}{q^n(q-1)}$
1	1,070000	0,934579	1,000000	1,070000	1,000000	0,934579
2	1,144900	0,873439	0,483092	0,553092	2,070000	1,808018
3	1,225043	0,816298	0,311052	0,381052	3,214900	2,624316
4	1,310796	0,762895	0,225228	0,295228	4,439943	3,387211
5	1,402552	0,712986	0,173891	0,243891	5,750739	4,100197
6	1,500730	0,666342	0,139796	0,209796	7,153291	4,766540
7	1,605781	0,622750	0,115553	0,185553	8,654021	5,389289
8	1,718186	0,582009	0,097468	0,167468	10,259803	5,971299
9	1,838459	0,543934	0,083487	0,153486	11,977989	6,515232
10	1,967151	0,508349	0,072378	0,142378	13,816448	7,023582
11	2,104852	0,475093	0,063357	0,133357	15,783599	7,498674
12	2,252192	0,444012	0,055902	0,125902	17,888451	7,942686
13	2,409845	0,414964	0,049651	0,119651	20,140643	8,357651
14	2,578534	0,387817	0,044345	0,114345	22,550488	8,745468
15	2,759032	0,362446	0,039795	0,109795	25,129022	9,107914
16	2,952164	0,338735	0,035858	0,105858	27,888054	9,446649
17	3,158815	0,316574	0,032425	0,102425	30,840217	9,763223
18	3,379932	0,295864	0,029413	0,099413	33,999033	10,059087
19	3,616528	0,276508	0,026753	0,096753	37,378965	10,335595
20	3,869684	0,258419	0,024393	0,094393	40,995492	10,594014

8,0 % n	q^n	$\frac{1}{q^n}$	$\frac{q-1}{q^n-1}$	$\frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$	$\frac{q^n-1}{q-1}$	$\frac{q^n-1}{q^n(q-1)}$
1	1,080000	0,925926	1,000000	1,080000	1,000000	0,925926
2	1,166400	0,857339	0,480769	0,560769	2,080000	1,783265
3	1,259712	0,793832	0,308034	0,388034	3,246400	2,577097
4	1,360489	0,735030	0,221921	0,301921	4,506112	3,312127
5	1,469328	0,680583	0,170457	0,250456	5,866601	3,992710
6	1,586874	0,630170	0,136315	0,216315	7,335929	4,622880
7	1,713824	0,583490	0,112072	0,192072	8,922803	5,206370
8	1,850930	0,540269	0,094015	0,174015	10,636628	5,746639
9	1,999005	0,500249	0,080080	0,160080	12,487558	6,246888
10	2,158925	0,463193	0,069030	0,149029	14,486562	6,710081
11	2,331639	0,428883	0,060076	0,140076	16,645487	7,138964
12	2,518170	0,397114	0,052695	0,132695	18,977126	7,536078
13	2,719624	0,367698	0,046522	0,126522	21,495297	7,903776
14	2,937194	0,340461	0,041297	0,121297	24,214920	8,244237
15	3,172169	0,315242	0,036830	0,116830	27,152114	8,559479
16	3,425943	0,291890	0,032977	0,112977	30,324283	8,851369
17	3,700018	0,270269	0,029629	0,109629	33,750226	9,121638
18	3,996019	0,250249	0,026702	0,106702	37,450244	9,371887
19	4,315701	0,231712	0,024128	0,104128	41,446263	9,603599
20	4,660957	0,214548	0,021852	0,101852	45,761964	9,818147

9,0 % n	q^n	$\frac{1}{q^n}$	$\frac{q-1}{q^n-1}$	$\frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$	$\frac{q^n-1}{q-1}$	$\frac{q^n-1}{q^n(q-1)}$
1	1,090000	0,917431	1,000000	1,090000	1,000000	0,917431
2	1,188100	0,841680	0,478469	0,568469	2,090000	1,759111
3	1,295029	0,772183	0,305055	0,395055	3,278100	2,531295
4	1,411582	0,708425	0,218669	0,308669	4,573129	3,239720
5	1,538624	0,649931	0,167093	0,257092	5,984711	3,889651
6	1,677100	0,596267	0,132920	0,222920	7,523335	4,485919
7	1,828039	0,547034	0,108691	0,198691	9,200435	5,032953
8	1,992563	0,501866	0,090674	0,180674	11,028474	5,534819
9	2,171893	0,460428	0,076799	0,166799	13,021036	5,995247
10	2,367364	0,422411	0,065820	0,155820	15,192930	6,417658
11	2,580426	0,387533	0,056947	0,146947	17,560293	6,805191
12	2,812665	0,355535	0,049651	0,139651	20,140720	7,160725
13	3,065805	0,326179	0,043567	0,133567	22,953385	7,486904
14	3,341727	0,299246	0,038433	0,128433	26,019189	7,786150
15	3,642482	0,274538	0,034059	0,124059	29,360916	8,060688
16	3,970306	0,251870	0,030300	0,120300	33,003399	8,312558
17	4,327633	0,231073	0,027046	0,117046	36,973705	8,543631
18	4,717120	0,211994	0,024212	0,114212	41,301338	8,755625
19	5,141661	0,194490	0,021730	0,111730	46,018458	8,950115
20	5,604411	0,178431	0,019546	0,109546	51,160120	9,128546

10,0 % n	q^n	$\frac{1}{q^n}$	$\frac{q-1}{q^n-1}$	$\frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$	$\frac{q^n-1}{q-1}$	$\frac{q^n-1}{q^n(q-1)}$
1	1,100000	0,909091	1,000000	1,100000	1,000000	0,909091
2	1,210000	0,826446	0,476191	0,576190	2,100000	1,735537
3	1,331000	0,751315	0,302115	0,402115	3,310000	2,486852
4	1,464100	0,683013	0,215471	0,315471	4,641000	3,169865
5	1,610510	0,620921	0,163798	0,263797	6,105100	3,790787
6	1,771561	0,564474	0,129607	0,229607	7,715610	4,355261
7	1,948717	0,513158	0,105406	0,205405	9,487171	4,868419
8	2,143589	0,466507	0,087444	0,187444	11,435888	5,334926
9	2,357948	0,424098	0,073641	0,173641	13,579477	5,759024
10	2,593742	0,385543	0,062745	0,162745	15,937425	6,144567
11	2,853117	0,350494	0,053963	0,153963	18,531167	6,495061
12	3,138428	0,318631	0,046763	0,146763	21,384284	6,813692
13	3,452271	0,289664	0,040779	0,140779	24,522712	7,103356
14	3,797498	0,263331	0,035746	0,135746	27,974983	7,366687
15	4,177248	0,239392	0,031474	0,131474	31,772482	7,606080
16	4,594973	0,217629	0,027817	0,127817	35,949730	7,823709
17	5,054470	0,197845	0,024664	0,124664	40,544703	8,021553
18	5,559917	0,179859	0,021930	0,121930	45,599173	8,201412
19	6,115909	0,163508	0,019547	0,119547	51,159090	8,364920
20	6,727500	0,148644	0,017460	0,117460	57,274999	8,513564

11,0 % n	q^n	$\frac{1}{q^n}$	$\frac{q-1}{q^n-1}$	$\frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$	$\frac{q^n-1}{q-1}$	$\frac{q^n-1}{q^n(q-1)}$
1	1,110000	0,900901	1,000000	1,110000	1,000000	0,900901
2	1,232100	0,811622	0,473934	0,583934	2,110000	1,712523
3	1,367631	0,731191	0,299213	0,409213	3,342100	2,443715
4	1,518070	0,658731	0,212326	0,322326	4,709731	3,102446
5	1,685058	0,593451	0,160570	0,270570	6,227801	3,695897
6	1,870415	0,534641	0,126377	0,236377	7,912860	4,230538
7	2,076160	0,481658	0,102215	0,212215	9,783274	4,712196
8	2,304538	0,433926	0,084321	0,194321	11,859434	5,146123
9	2,558037	0,390925	0,070602	0,180602	14,163972	5,537048
10	2,839421	0,352184	0,059801	0,169801	16,722009	5,889232
11	3,151757	0,317283	0,051121	0,161121	19,561430	6,206515
12	3,498451	0,285841	0,044027	0,154027	22,713187	6,492356
13	3,883280	0,257514	0,038151	0,148151	26,211638	6,749870
14	4,310441	0,231995	0,033228	0,143228	30,094918	6,981865
15	4,784589	0,209004	0,029065	0,139065	34,405359	7,190870
16	5,310894	0,188292	0,025517	0,135517	39,189948	7,379162
17	5,895093	0,169633	0,022471	0,132471	44,500843	7,548794
18	6,543553	0,152822	0,019843	0,129843	50,395936	7,701617
19	7,263344	0,137678	0,017563	0,127563	56,939488	7,839294
20	8,062312	0,124034	0,015576	0,125576	64,202832	7,963328

12,0 % n	q^n	$\frac{1}{q^n}$	$\frac{q-1}{q^n-1}$	$\frac{q^n(q-1)}{q^n-1}$	$\frac{q^n-1}{q-1}$	$\frac{q^n-1}{q^n(q-1)}$
1	1,120000	0,892857	1,000000	1,120000	1,000000	0,892857
2	1,254400	0,797194	0,471698	0,591698	2,120000	1,690051
3	1,404928	0,711780	0,296349	0,416349	3,374400	2,401831
4	1,573519	0,635518	0,209234	0,329234	4,779328	3,037349
5	1,762342	0,567427	0,157410	0,277410	6,352847	3,604776
6	1,973823	0,506631	0,123226	0,243226	8,115189	4,111407
7	2,210681	0,452349	0,099118	0,219118	10,089012	4,563757
8	2,475963	0,403883	0,081303	0,201303	12,299693	4,967640
9	2,773079	0,360610	0,067679	0,187679	14,775656	5,328250
10	3,105848	0,321973	0,056984	0,176984	17,548735	5,650223
11	3,478550	0,287476	0,048415	0,168415	20,654583	5,937699
12	3,895976	0,256655	0,041437	0,161437	24,133133	6,194374
13	4,363493	0,229144	0,035677	0,155677	28,029109	6,423548
14	4,887112	0,204620	0,030871	0,150871	32,392602	6,628168
15	5,473566	0,182696	0,026824	0,146824	37,279715	6,810864
16	6,130394	0,163122	0,023390	0,143390	42,753280	6,973986
17	6,866041	0,145644	0,020457	0,140457	48,883674	7,119630
18	7,689966	0,130040	0,017937	0,137937	55,749715	7,249670
19	8,612762	0,116107	0,015763	0,135763	63,439681	7,365777
20	9,646293	0,103667	0,013879	0,133879	72,052442	7,469444

Abkürzungsverzeichnis Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen

a	Anzahl der alten Aktien	K_{Leer}	Leerkosten
a_0	Anschaffungsauszahlung	K_{Nutz}	Nutzkosten
A	kalkulatorische Abschreibung	K_n	Endwert
AB	Anfangsbestand	K_U	K. der unmittelb. Materialbeschaffung
AbF	Abzinsungsfaktor	k_V	variable Durchschnittskosten
AfA	Absetzung für Abnutzung	K_V	variable Gesamtkosten
Ag	Anspannungsgrad	KWF	Kapitalwiedergewinnungsfaktor
AK	Anschaffungskosten	L	Liquidationserlös
ao.	außerordentlich	Lg	Liquiditätsgrad
AuF	Aufzinsungsfaktor	Lm	Liefermenge
AV	Anlagevermögen	K_L	Lagerkosten
Aw	Werbeaufwand	Lz	Lieferzyklus
Bg	Beschäftigungsgrad	MA	Marktanteil
BEP	Break-even-point	MA_{rel}	relativer Marktanteil
BK	Bilanzkurs	MK	Mittelkurs
BL	Bruttolohn	MS	Marktsättigung
BR	Bezugsrecht	Mv	Mindestvorrat
BV	Bezugsverhältnis	ND	Nutzungsdauer
BWF	Barwertfaktor	p	Preis
C_0	Kapitalwert	PuG	Preisuntergrenze
d	Annuität	q^n	Aufzinsungsfaktor
D	Lagerdauer	r	interner Zinsfuß
db	Stückdeckungsbeitrag	R_{EK}	Eigenkapitalrentabilität
db_{rel}	relativer Deckungsbeitrag	R_{GK}	Gesamtkapitalrentabilität
DB	Gesamtdeckungsbeitrag	R_U	Umsatzrentabilität
Dg	Deckungsgrad	RoI	Return on Investment
e	Jahreswert	RVF	Restwertverteilungsfaktor
E	Erlös	RW	Restwert
EB	Endbestand	t_w	Amortisationszeit
EK	Eigenkapital	T	Vorgabezeit
ESP	Einstandspreis	t_a	Ausführungszeit
EWf	Endwertfaktor	t_{er}	Erholzeit bei der Ausführungszeit
FK	Fremdkapital	t_g	Grundzeit
FK_{kurz}	kurzfristiges Fremdkapital	t_r	Rüstzeit
FK_{lang}	langfristiges Fremdkapital	tr_e	Erholzeit bei der Rüstzeit
FKZ	Fremdkapitalzins	tr_g	Rüstgrundzeit
G	Gewinn	tr_v	Rüstverteilzeit
G_{Max}	Gewinnmaximum	t_s	Stückzeit
GK	Gesamtkapital	t_v	Verteilzeit bei der Ausführungszeit
GV	Gesamtvermögen	T_v	Tagesverbrauch
H	Umschlagshäufigkeit	U	Umsatzerlöse
Hv	Höchstvorrat	ü	Überschuss
i	Zinssatz	ΔU	Umsatzzuwachs
i_{eff}	Effektivzinssatz	U_e	Umsatzerfolg der Werbung
j	Anzahl der jungen Aktien	U_{ow}	werbeloser Umsatz
JÜ	Jahresüberschuss	UV	Umlaufvermögen
K	Kosten / Gesamtkosten	UV_{lang}	langfristiges Umlaufvermögen
k	Stückkosten/Durchschnittskosten	U_w	werbebeeinflusster Umsatz
K_0	Barwert	Vg	Verschuldungsgrad
K_a	Kurs alter Aktien	W	Wirtschaftlichkeit
K_B	Bestellkosten	W_w	Wirtschaftlichkeit der Werbung
KD	Kapitaldienst	x	Menge
K_f	fixe Gesamtkosten	Z	kalkulatorische Zinsen
k_f	fixe Stückkosten	ZE	Zeiteinheit
K_j	Emissionskurs junger Aktien		