

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 1/12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Hilfsmittel

Taschenrechner ohne vollständige alphanumerische Tastatur

Hinweise zur Bearbeitung der Klausuraufgaben

Bitte beschriften Sie zunächst alle Aufgabenblätter mit Ihrem Namen in Druckbuchstaben und mit Ihrer Matrikelnummer. Überprüfen Sie dann bitte die Aufgabenblätter auf Vollständigkeit. Alle der aufgeführten Aufgaben sind zu bearbeiten. Die Aufgaben sind auf den ausgeteilten Blättern und deren Rückseiten zu bearbeiten. Soweit angegeben, sind die Lösungen in die dafür vorgesehenen Felder einzutragen. Verwenden Sie keine roten Stifte. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 90 Punkte. Es gelten jeweils die Inhalte der im aktuellen Semester verwendeten Lehrmaterialien. Angaben zur Genauigkeit sind Mindestangaben, die sich nur auf die Ergebnisse und nicht auf die Rechenwege beziehen.

Aufgabe 1: Entscheidungstheorie

Punkte /9

Für eine Entscheidungssituation hat sich die nachfolgende Nutzenmatrix ergeben. Ermitteln Sie mittels der **Hurwicz-Regel mit $\lambda = 0,8$** , der **Savage-Niehans-Regel** und der **Laplace-Regel** die Beurteilungsgrößen der drei Aktionen und kreuzen Sie jeweils die zu wählende Aktion an. (Ergebnisgenauigkeit: Mindestens 0 Nachkommastelle)

	Umwelt-zustand 1	Umwelt-zustand 2	Umwelt-zustand 3	Hurwicz Regel $\lambda = 0,8$	Savage-Niehans	Laplace
Aktion A	170 €	220 €	240 €	226 €	90 €	210 €
Aktion B	180 €	230 €	250 €	236 €	X 80 €	X 220 €
Aktion C	70 €	200 €	330 €	X 278 €	110 €	200 €

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 2/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Aufgabe 2: Controlling

Punkte /6

(1) Bei einem Unternehmen wurden für ein neues Erzeugnis die Stückkosten bei den folgenden Stückzahlen ermittelt:

Stückzahl	Stückkosten
1 Stück	100,00 €/Stück
10 Stück	50,00 €/Stück

Berechnen Sie mittels dieser Angaben die **Kostenelastizität** und die **prozentuale Erfahrungsrate** für das neue Erzeugnis (Ergebnisgenauigkeit: Mindestens 5 Nachkommastellen):

Kostenelastizität	- 0,30103
Erfahrungsrate	18,83273 %

(2) Bei einem anderen Erzeugnis, mit **Stückkosten von 1.000 €/Stück** für die erste hergestellte Einheit, ergab sich eine **Kostenelastizität von -0,1**. Prognostizieren Sie auf Basis dieser Daten, wie sich die Stückkosten bei den folgenden Stückzahlen entwickeln werden (Ergebnisgenauigkeit: Mindestens 2 Nachkommastellen):

Insgesamt produzierte Anzahl	Kosten je Erzeugnis
1 Stück	1.000,00 €/Stück
500 Stück	537,16 €/Stück
1.000 Stück	501,19 €/Stück

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 3/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Aufgabe 3: Externes Rechnungswesen

Punkte /9

Bestimmen Sie für die nachfolgenden Geschäftsvorfälle jeweils, auf **welche zwei Posten der Bilanz** sie sich in welcher **Höhe** auswirken und um welche Art von **Bilanzänderung** es sich handelt. **Positive Beträge** stehen dabei für eine **Zunahme** des Postens, **negative** für eine **Abnahme**. Die Umsatzsteuer ist jeweils nicht zu berücksichtigen:

(A) **Kauf einer Maschine auf Ziel** für 600.000 €.

Bilanzposten 1	Aktiva.Sachanlagen + 600.000 €
Bilanzposten 2	Passiva.Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen + 600.000 €
Bilanzänderung	Bilanzverlängerung/Aktiv-Passiv-Mehrung

(B) **Zahlung der Rechnung für die Maschine** aus (A) per Banküberweisung.

Bilanzposten 1	Passiva.Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen - 600.000 €
Bilanzposten 2	Aktiva.Flüssige Mittel - 600.000 €
Bilanzänderung	Bilanzverkürzung/Aktiv-Passiv-Minderung

(C) **Wertverlust/Abschreibung einer Maschine** in Höhe von 60.000 €.

Bilanzposten 1	Aktiva.Sachanlagen - 60.000 €
Bilanzposten 2	Passiva.Bilanzgewinn/-verlust - 60.000 €
Bilanzänderung	Bilanzverkürzung/Aktiv-Passiv-Minderung

(D) **Verbrauch von Rohstoffen** in der Produktion für 500 €.

Bilanzposten 1	Aktiva.Vorräte - 500 €
Bilanzposten 2	Passiva.Bilanzgewinn/-verlust - 500 €
Bilanzänderung	Bilanzverkürzung/Aktiv-Passiv-Minderung

(E) **Verkauf von** (bereits ausgelagerten) **fertigen Erzeugnissen auf Ziel** für 1.000 €.

Bilanzposten 1	Aktiva.Forderungen + 1.000 €
Bilanzposten 2	Passiva.Bilanzgewinn/-verlust + 1.000 €
Bilanzänderung	Bilanzverlängerung/Aktiv-Passiv-Mehrung

(F) **Erhalt des Geldes für die Erzeugnisse** aus (E) per Banküberweisung.

Bilanzposten 1	Aktiva.Forderungen - 1.000 €
Bilanzposten 2	Aktiva.Flüssige Mittel + 1.000 €
Bilanzänderung	Aktivtausch

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 4/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Aufgabe 4: Internes Rechnungswesen

Punkte /6

Ermitteln Sie mit den nachfolgenden Daten die **Herstellkosten**, die **Selbstkosten** und den **Bruttoverkaufspreis** eines Erzeugnisses (Ergebnisgenauigkeit: Mindestens 2 Nachkommastellen):

Materialeinzelkosten	500,00 €/Stück
Fertigungseinzelkosten	200,00 €/Stück
Materialgemeinkostenzuschlagssatz	30 %
Fertigungsgemeinkostenzuschlagssatz	250 %
Verwaltungsgemeinkostenzuschlagssatz	15 %
Vertriebsgemeinkostenzuschlagssatz	35 %
Gewinnaufschlag	40 %
Durchschnittlich gewährtes Kundenskonto	10 %
Durchschnittlich gewährter Kundenrabatt	15 %
Umsatzsteuer	19 %

Herstellkosten	1.350,00 €/Stück
Selbstkosten	2.025,00 €/Stück
Bruttoverkaufspreis	4.410,00 €/Stück

Aufgabe 5: Beschaffung

Punkte /4,5

Ein Bushersteller hat für den folgenden Monat:

- Bestellungen über **30 Busse** eines bestimmten Typs von denen bereits
- **5 Stück inklusive Sitzreihen und Befestigungsschrauben produziert** wurden und auf die Abholung warten.
- In seinem Lager hat er noch **8 Sitzreihen ohne zugehörige Befestigungsschrauben** und
- **3.500 Befestigungsschrauben**.

Die Befestigungsschrauben stellen Hilfsstoffe dar. Je Bus werden **22 Sitzreihen** benötigt. Zur Montage einer Sitzreihe werden **8 Befestigungsschrauben** benötigt.

Leiten Sie aus diesen Angaben den primären, den sekundären und den tertiären Brutto- und Nettobedarf ab (Ergebnisgenauigkeit: Mindestens 0 Nachkommastellen).

	Bruttobedarf	Nettobedarf
Primärbedarf	30 Busse	30 - 5 = 25 Busse
Sekundärbedarf	30 × 22 = 660 Sitzreihen	25 × 22 - 8 = 542 Sitzreihen
Tertiärbedarf	30 × 22 × 8 = 5.280 Schrauben	25 × 22 × 8 - 3.500 = 900

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 5/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Aufgabe 6: Investition

Punkte /13

Ein Unternehmen hat die **zwei Investitionsmöglichkeiten** A und B mit folgenden Daten:

	Investition A	Investition B
Investitionsauszahlung I_0	300.000 €	350.000 €
Kalkulationszinsfuß r	8 %	8 %
Nutzungsdauer n	4 Jahre	4 Jahre
1. Jahr: Rückfluss R_1	120.000 €	30.000 €
2. Jahr: Rückfluss R_2	100.000 €	60.000 €
3. Jahr: Rückfluss R_3	50.000 €	150.000 €
4. Jahr: Rückfluss R_4	20.000 €	200.000 €
4. Jahr: Liquidationserlös L_4	80.000 €	5.000 €

(1) Ermitteln Sie die **statischen Amortisationsdauern** der beiden Investitionen (Ergebnisgenauigkeit: Mindestens 2 Nachkommastelle).

	Investition A	Investition B
Statische Amortisationsdauer	4,14 Jahre	3,18 Jahre

(2) Ermitteln Sie die **Kapitalwerte** der beiden Investitionen (Ergebnisgenauigkeit: Mindestens 0 Nachkommastelle).

	Investition A	Investition B
Kapitalwert	10.040 €	-1.026 €

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 6/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

(3) Beurteilen Sie die **absolute Vorteilhaftigkeit** der beiden Investition hinsichtlich der **Amortisationsdauer**, wenn das Unternehmen dazu keine Vorgaben macht.

A nicht vorteilhaft, da:

Amortisationsdauer A (4,14 Jahre) < Nutzungsdauer (4 Jahre)

B vorteilhaft, da:

Amortisationsdauer B (3,18 Jahre) < Nutzungsdauer (4 Jahre)

(4) Beurteilen Sie die **relative Vorteilhaftigkeit** der beiden Investition hinsichtlich der **Amortisationsdauer**.

Investition B vorteilhafter als Investition A, da:

Amortisationsdauer B (3,18 Jahre) < Amortisationsdauer A (4,14 Jahre)

(5) Beurteilen Sie die **absolute Vorteilhaftigkeit** der beiden Investition hinsichtlich des **Kapitalwertes**.

Investition A absolut vorteilhaft, da

Kapitalwert A (10.040 €) > 0

Investition B absolut nicht vorteilhaft, da

Kapitalwert B (-1.026 €) < 0

(6) Beurteilen Sie die **relative Vorteilhaftigkeit** der beiden Investition hinsichtlich des **Kapitalwertes**.

Investition A vorteilhafter als Investition B, da

Kapitalwert A (10.040 €) > Kapitalwert B (-1.026 €)

Aufgabe 7: Grundlagen

Punkte /3

Nennen Sie die drei **Elemente des Identitätsmixes**.

- **Erscheinungsbild** (Corporate Design)
- **Verhalten** (Corporate Behaviour)
- **Kommunikation** (Corporate Communication)

BWL7 Frage 1-52

Aufgabe 8: Grundlagen

Punkte /3

Erläutern Sie den Unterschied zwischen **Gebrauchs- und Verbrauchsgütern** und nennen Sie jeweils ein **Beispiel** dafür.

Gebrauchsgüter werden bei ihrer Verwendung gar nicht, wie beispielsweise Kapital oder Grundstücke, oder nur nach mehrmaligem Gebrauch, wie beispielsweise Maschinen oder andere Betriebsmittel, aufgebraucht.

Verbrauchsgüter, wie Werkstoffe oder Lebensmittel, werden bei ihrer Verwendung sofort aufgebraucht.

BWL7 Frage 1-23

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 7/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Aufgabe 9: Standortentscheidungen

Punkte /3

Erläutern Sie an einem **Beispiel**, was unter **Local-content-Bedingungen** verstanden wird.

Local-content-Bedingungen schreiben vor, wie groß der im Land zu produzierende Anteil an Produkten sein muss, beispielsweise, dass von der Wertschöpfung an einem Auto 60 % im Land erbracht werden müssen.

BWL7 Frage 3-30

Aufgabe 10: Standortentscheidungen

Punkte /2

Nennen Sie 2 **betriebliche Funktionen**, die normalerweise **lokal** erbracht werden.

- **Vertrieb**

- **Kundendienst/Service**

BWL7: Frage 3-14

Aufgabe 11: Rechtsformentscheidungen

Punkte /4,5

Nennen Sie die drei **Organe von deutschen Aktiengesellschaften** und erläutern Sie deren **Aufgaben**.

- **Hauptversammlung:** Eigentum repräsentieren

- **Vorstand:** Leitungsorgan, Geschäfte führen und Gesellschaft nach außen vertreten

- **Aufsichtsrat:** Aufsichtsorgan

BWL7 Frage 4-42

Aufgabe 12: Zwischenbetriebliche Verbindungen

Punkte /4

Erläutern Sie, welche zwei **Möglichkeiten der Fusion** es gibt.

- Fusion durch **Aufnahme (Übernahme):** Das Vermögen eines oder mehrerer Unternehmen wird vollständig von dem aufnehmenden Unternehmen übernommen.

- Fusion durch **Neugründung (Verschmelzung):** Alle Unternehmen gehen mit allen ihren Vermögensgegenständen in dem neu gegründeten Unternehmen auf.

BWL7 Frage 5-33

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 8/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Aufgabe 13: Rechtsformentscheidungen

Punkte /4

Erläutern Sie, welche grundlegenden **Unterschiede** zwischen **Personen-** und **Kapitalgesellschaften** bestehen.

BWL7: Frage 4-34

	Personengesellschaften	Kapitalgesellschaften
Art der Beziehung zwischen Gesellschaftern und Gesellschaft	Enge, persönliche Beziehung	Lose, kapitalbasierte Beziehung Kapitalgeber/-anlage
Erwartete Anzahl an Gesellschaftern	Für eine kleinere Anzahl an Gesellschaftern konzipiert	Für eine größere Anzahl an Gesellschaftern konzipiert
Erwartete Dauer der Zugehörigkeit der Gesellschafter	Fortgesetzte Zugehörigkeit	Nicht fortgesetzte Zugehörigkeit
Verselbstständigungsgrad des Betriebsvermögens	Niedrig, da Gesamthandsvermögen	Hoch, da Trennungsprinzip, Kapitalgesellschaften sind selbst Eigentümer ihres Betriebsvermögens

Aufgabe 14: Zwischenbetriebliche Verbindungen

Punkte /4

Erläutern Sie, welche **zwei Arten des Wettbewerbs** unterschieden werden.

Produktwettbewerb: Wettbewerb um die Entwicklung und die Verbesserung von vergleichbaren Produkten.

Preiswettbewerb: Wettbewerb um die Preise vergleichbarer Produkte.

BWL7 Frage 5-11

Aufgabe 15: Controlling

Punkte /4

Erläutern Sie die zwei wichtigsten Arten der Kontrolle.

- **Soll-Wird-Vergleich: Planfortschrittskontrolle**

- **Soll-Ist-Vergleich: Ergebniskontrolle**

BWL7 Frage 9-55

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 9/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Aufgabe 16: Controlling

Punkte /4

Erläutern Sie die Struktur der **SWOT-Analyse** indem Sie die nachfolgende Abbildung vervollständigen.

Perspektive: Unternehmensinterne Faktoren	Stärken (Strengths S)	Schwächen (Weaknesses W)
Perspektive: Unternehmensexterne Faktoren	Gelegenheiten (Opportunities O)	Gefahren (Threats T)
	Beurteilung: Positive Faktoren	Beurteilung: Negative Faktoren

BWL6: Frage 9-16

Aufgabe 17: Beschaffung

Punkte /2

Erläutern Sie, wie bei der **s-q-Bestellpolitik** vorgegangen wird.

Bei Erreichen/Unterschreiten eines **konstanten Bestellpunktbestandes s** wird eine Bestellung zur Auffüllung des Lagers mit der **konstanten Bestellmenge q** ausgelöst

BWL 7 Frage 15-26

Aufgabe 18: Marketing

Punkte /2

Erläutern Sie, was unter **habituellen Käufen** verstanden wird.

Gewohnheitsmäßige Käufe nach früheren **extensiven** oder **limitierten Käufen**

Frage 18-22

Aufgabe 19: Marketing

Punkte /3

Nennen Sie mindestens **drei Konditionen**, die im Rahmen der **Konditionenpolitik** festgelegt werden können.

- Garantiebedingungen
- Umtausch- und Rückgaberechte
- Rabatte
- Skonti
- Boni
- Liefer- und Zahlungsbedingungen

BWL7 Frage 18-42

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 10/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

Jahres(abschluss)rechnungen

Bilanz

Aktivseite

Anlagevermögen

- Immaterielle Vermögensgegenstände/Werte
- Sachanlagen
- Finanzanlagen

Umlaufvermögen

- Vorräte
- Forderungen
- Flüssige Mittel

Passivseite

Eigenkapital

- Stamm-/Grundkapital
- Gewinnrücklagen/-reserven
- Bilanzgewinn oder Bilanzverlust

Rückstellungen

Verbindlichkeiten

- Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/
kurz- und langfristige verzinsliche
Verbindlichkeiten
- Verbindlichkeiten aus Lieferungen und
Leistungen

Kapital-/Geldflussrechnung

- Cashflow aus laufender Geschäftstätigkeit
- Cashflow aus der Investitionstätigkeit
- Cashflow aus der Finanzierungstätigkeit
- **Zahlungswirksame Veränderungen des Finanzmittelbestandes**

Gewinn- und Verlust-/Erfolgsrechnung

- Umsatzerlöse
- Bestandsveränderungen an fertigen und unfertigen Erzeugnissen
- Materialaufwand
- Personalaufwand
- Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände/Werte des Anlagevermögens und
Sachanlagen
- Sonstige/übrige betriebliche Aufwendungen
- **Betriebsergebnis**

- **Finanzergebnis**

- **Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit**

- Steuern
- **Jahresüberschuss/-gewinn oder Jahresfehlbetrag/-verlust**

- Einstellung in/Zuweisung zu Gewinnrücklagen/-reserven
- **Bilanzgewinn oder Bilanzverlust**

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 11/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

BWL-Formelsammlung 7.0

$$\Phi(a_i) = u_{ip} \qquad \Phi(a_i) = \sum_{p=1}^r g_p \times u_{ip}$$

$$\Phi(a_i) = \max_j u_{ij} \qquad \Phi(a_i) = \min_j u_{ij}$$

$$\Phi(a_i) = \lambda \times \max_j u_{ij} + (1 - \lambda) \times \min_j u_{ij} \qquad \Phi(a_i) = \max_j (\max_i u_{ij} - u_{ij})$$

$$\Phi(a_i) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$\Phi(a_i) = \mu_i = \sum_{j=1}^n w_j \times u_{ij} \qquad \sigma_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j \times (u_{ij} - \mu_i)^2}$$

$$k(x) = \frac{k(1)}{x^{-\text{Kostenelastizität}}}$$

$$\text{Kostenelastizität} = \frac{\ln(k_2) - \ln(k_1)}{\ln(x_2) - \ln(x_1)}$$

$$\text{Erfahrungsrates} = 1 - \frac{1}{2 - \text{Kostenelastizität}}$$

$$\text{ROI} = \text{Kapitalumschlag} \times \text{Umsatzrentabilität}$$

$$\text{Kapitalumschlag} = \frac{\text{Umsatzerlös}}{\text{Gesamtkapital}}$$

$$\text{Umsatzrentabilität} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatzerlös}}$$

$$Z_{SMGk} = \frac{MGK}{\sum_{i=1}^n (X_{Pr \text{ Kostenträger } i} \times MEK_{\text{Kostenträger } i})} = \frac{MGK}{MEK} \qquad Z_{SFGk} = \frac{FGK}{\sum_{i=1}^n (X_{Pr \text{ Kostenträger } i} \times FEK_{\text{Kostenträger } i})} = \frac{FGK}{FEK}$$

$$HK = MGK + MEK + FGK + FEK$$

$$Z_{SVwGk} = \frac{VwGK}{HK}$$

$$Z_{SVtGk} = \frac{VtGK}{HK}$$

$$SK_{\text{Kostenträger } i} = (MEK_{\text{Kostenträger } i} \times (1 + Z_{SMGk}) + FEK_{\text{Kostenträger } i} \times (1 + Z_{SFGk})) \times (1 + Z_{SVwGk} + Z_{SVtGk})$$

Klausur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Sommersemester 2019, Prof. Dr. Schäfer-Kunz, 90 Minuten, Seite 12/12

Name:	Matr.Nr.:	Punkte
-------	-----------	--------

$$\text{Liquidität 1. Grades} = \frac{\text{Liquide Mittel}}{\text{Kurzfristiges Fremdkapital}} [\%]$$

$$\text{Liquidität 2. Grades} = \frac{\text{Liquide Mittel} + \text{Forderungen aLuL}}{\text{Kurzfristiges Fremdkapital}} [\%]$$

$$\text{Liquidität 3. Grades} = \frac{\text{Umlaufvermögen}}{\text{Kurzfristiges Fremdkapital}} [\%]$$

$$\frac{\text{Eigenkapital} + \text{langfristiges Fremdkapital}}{\text{Anlagevermögen}} \geq 1$$

$$\text{Verschuldungsgrad} = \frac{\text{Fremdkapital}}{\text{Eigenkapital}} [\%]$$

$$\text{Eigenkapitalquote} = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Eigenkapital} + \text{Fremdkapital}} [\%]$$

$$R_E = R + (R - r) \times \frac{FK}{EK}$$

$$A = \frac{I_0 - L_n}{n}$$

Kosten \approx Auszahlungen + Abschreibungen

Gewinn E \approx Einzahlungen - Kosten

Gewinn E \approx Rückfluss R - Abschreibungen

$$\text{Return-on-Investment} = \frac{\text{Durchschnittlicher Gewinn E}}{\text{Investitionsauszahlung } I_0} [\%] \quad \text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Investitionsauszahlung } I_0}{\text{Durchschnittlicher Rückfluss R}}$$

$$C_0 = \frac{R_1}{(1+r)^1} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n} + \frac{L_n}{(1+r)^n} - I_0 \quad r_i \approx r_1 - \frac{C_{01} \times (r_2 - r_1)}{C_{02} - C_{01}}$$

$$AN = C_0 \times \frac{r \times (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

$$v_x = \frac{\sigma_x}{\bar{x}}$$

$$s = \bar{x}_{\text{Tag}} \times \bar{t}_w + \sigma_x \times f_s$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_{\text{Quartal/Monat/Tag}})^2}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1}{n} \times \left(\sum_{i=1}^n x_i^2 \right) - \bar{x}_{\text{Quartal/Monat/Tag}}^2}$$

$$q_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \times x_B \times K_f}{k \times k_L}}$$

$$m_B = \frac{x_B}{q_{\text{opt}}}$$