Schüler

A Einführung

1 Erkunden der Athos AG

Das Unternehmen und seine Leistungen

Die Athos AG mit Sitz in Stuttgart ist ein mittelständischer Hersteller von Industrieprofilen und Rahmenelementen aus Stahl, Aluminium und Kunststoff für weiterverarbeitende Betriebe vieler Branchen, insbesondere für den Fenster- und Fassadenbau. Profile sind längliche Bauteile, die für unterschiedliche Zwecke, beispielsweise für Rahmen aller Art, benötigt werden. Das Unternehmen positioniert sich gegenüber seinen Wettbewerbern mit umweltfreundlichen Herstellungsverfahren.

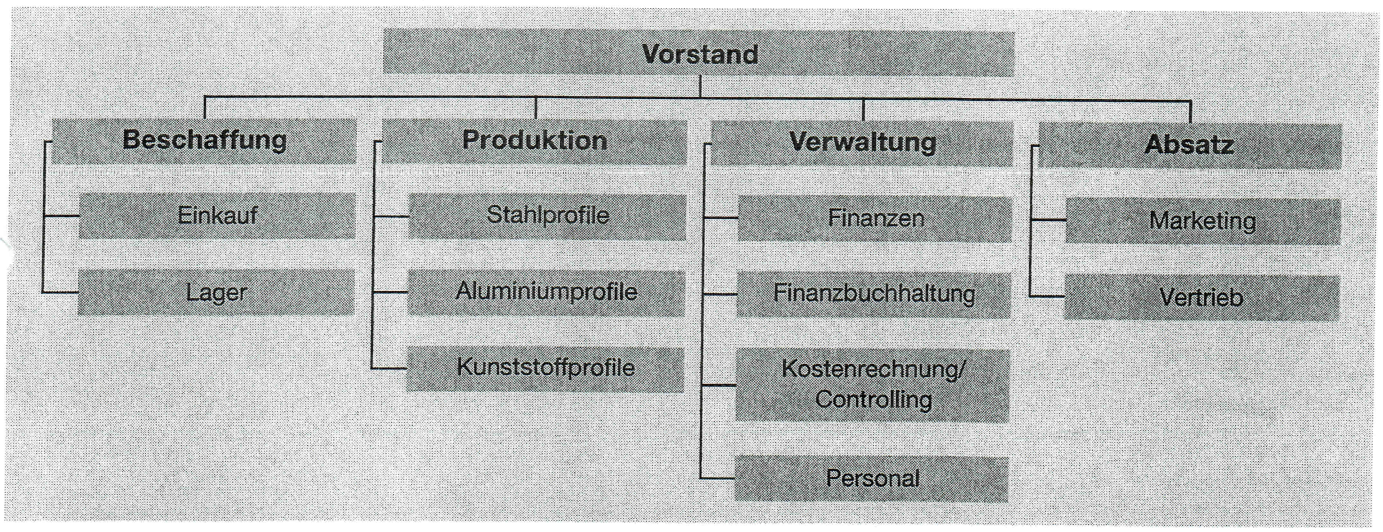
Von der GmbH zur AG

Die Athos AG wurde 1965 vom Industrieschlosser Marco Welzel in Stuttgart als Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) gegründet.

Da das Unternehmen seit seiner Gründung stetig gewachsen ist, waren immer wieder große Investitionen in moderne Maschinen erforderlich. Vor allem seit Beginn der Globalisierung bedurfte es umfangreicher Investitionen, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Zur Beschaffung des erforderlichen Eigenkapitals wurde das Unternehmen 1994 in eine Aktiengesellschaft (AG) umgewandelt.

Vorstand der Athos AG

Organigramm der Athos AG



Arbeitsauftrag:

Erläutere, was der Grund für die Umwandlung in eine AG gewesen sein könnte und erläutere mit den entsprechenden Fachbegriffen die Organisationsstruktur des Unternehmens (Leitungssystem und Organisationsart.).

© Bildungsverlag EINS GmbH

Vorjahresbilanz der Athos AG

Bilanz Athos AG – Vorjahr			
Aktiva (in EUR)		**Passiva (in EUR)**	
A. ANLAGEVERMÖGEN		**A. EIGENKAPITAL**	
I. Sachanlagen		1. Gezeichnetes Kapital (Grundkapital)	2.400.000
1. Grundstücke und Bauten	1.688.964	2. Kapitalrücklage	1.524.000
2. Technische Anlagen und Maschinen	4.520.278	3. Gewinnrücklagen	1.360.250
3. Betriebs- und Geschäftsausstattung	774.758	4. Gewinnvortrag	208.822
II. Finanzanlagen	1.978.800	5. Jahresüberschuss (nach Steuern)	928.057
B. UMLAUFVERMÖGEN		**B. RÜCKSTELLUNGEN**	
I. Vorräte		1. Pensionsrückstellungen	1.494.120
1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	1.772.306	2. Steuerrückstellungen	756.134
2. Unfertige Erzeugnisse	2.086.819	3. Sonstige Rückstellungen	1.572.331
3. Fertige Erzeugnisse	1.915.246	**C. VERBINDLICHKEITEN**	
II. Forderungen	7.029.629	1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	7.391.400
III. Bankguthaben/Kassenbestand	1.513.200	2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen/Leistungen	3.025.886
		3. Sonstige Verbindlichkeiten	2.619.000
	23.280.000		**23.280.000**

Athos AG – Quiz

Bei Bedarf nehmen Sie den nachfolgenden Infotext zu Hilfe.

1. **Ordnen Sie nachfolgende Angaben den Bilanzpositionen der Athos AG zu:**

   a) „Sparstrumpf des Unternehmens“: _____

   b) Fertigungsstraße: _____

   c) Rentenansprüche der Mitarbeiter gegenüber der Athos AG: _____

   d) U-Profile im Lager. _____

   e) Darlehen: _____

   f) Summe der fiktiven Nennwerte der Athos-Stückaktien: _____

   g) Computer in den Büros der Verwaltung: _____

   h) Unbezahlte Ausgangsrechnungen: _____

   i) Mehrerlös, der bei Aktienausgabe über Nennwert erzielt wurde: _____

   j) Unbezahlte Eingangsrechnungen: _____

   k) Kunststoffgranulat: _____

2. **Richtig oder Falsch?**

   a) Der aktuelle Jahresgewinn entspricht dem Eigenkapital. _____

   b) Bei einer Bilanz sind linke und rechte Bilanzsumme stets identisch. _____

   c) In der Bilanz können die Aufwendungen/Erträge des Jahres abgelesen werden. _____

   d) Abschreibungen sind auszahlungswirksam (=führen zu Auszahlungen). _____

Infotext: Die Bilanz

Die Bilanz eines Unternehmens weist für einen bestimmten Zeitpunkt („Bilanzstichtag") aus, in welche Vermögensgegenstände das betriebliche Kapital investiert ist (Seite der Mittelverwendung: „Aktiva") und wem das Kapital gehört (Seite der Mittelherkunft: „Passiva"). Es gibt unterschiedliche Arten von Bilanzen. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die Handelsbilanz (§ 266 HGB):

Aktiva

A Anlagevermögen

- **Immaterielle Vermögensgegenstände:** selbst erschaffene oder entgeltlich erworbene Schutzrechte (z. B. Urheber- bzw. Verwertungsrechte, Patente, Marken, Gebrauchs- und Geschmacksmuster) sowie der Geschäfts-/Firmenwert usw.
- **Sachanlagen:** bebaute und unbebaute Grundstücke, technische Anlagen und Maschinen, andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung usw.
- **Finanzanlagen:** Anteile an verbundenen Unternehmen, Beteiligungen, Wertpapiere

B Umlaufvermögen

- **Vorräte:** Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, unfertige und fertige Erzeugnisse und Waren
- **Forderungen:** Forderungen aus Lieferungen und Leistungen (offene Kundenrechnungen)
- **Bankguthaben und Kassenbestand:** liquide Mittel

Passiva

A Eigenkapital

- **Gezeichnetes Kapital:** Grundkapital, das bei Gründung der AG mindestens 50.000,00 EUR betragen muss und die Summe der Nennwerte aller ausgegebenen Aktien darstellt: Man unterscheidet „Nennwertaktien" mit einem definierten Nennwert (häufig 1,00 und 5,00 EUR) und nennwertlose „Stückaktien", deren Wert bei allen Aktien gleich ist und sich dadurch ergibt, dass man das satzungsmäßig festgelegte Grundkapital durch die Anzahl der Aktien teilt („fiktiver Nennwert").
- **Kapitalrücklage:** Wenn bei Ausgabe neuer Aktien der Kurswert an der Börse, der sich durch Angebot und Nachfrage ergibt, höher ist als der (fiktive) Nennwert der Aktie, so ist der Mehrerlös („Agio") in die Kapitalrücklage einzustellen.
- **Gewinnrücklagen:** Gewinnanteile der Vorjahre, die nicht an die Aktionäre als Dividende ausgeschüttet wurden, sondern im Unternehmen einbehalten werden.
- **Gewinnvortrag/Verlustvortrag:** Beim *Gewinnvortrag* handelt es sich um den Restbetrag des Vorjahresgewinns nach beschlossener Gewinnverwendung (Einstellung in Gewinnrücklagen und Dividendenausschüttung an die Aktionäre), der buchhalterisch dem Geschäftsjahr zuzurechnen ist. Der *Verlustvortrag* stellt den Verlust des Vorjahres dar, der buchhalterisch mit dem Gewinn des Geschäftsjahres verrechnet werden kann und damit die Steuerlast des Geschäftsjahres senkt.
- **Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag:** Jahresgewinn des Geschäftsjahres nach Steuern bzw. Verlust, der im abgelaufenen Geschäftsjahr erwirtschaftet wurde.

B Rückstellungen

Verbindlichkeiten, deren Grund bekannt ist, nicht aber deren Höhe und Fälligkeit. Rückstellungen sind daher Fremdkapital, obwohl das Unternehmen diese Beträge über Umsatzerlöse selbst erwirtschaftet hat. Die Bilanz unterscheidet drei Arten von Rückstellungen:

- **Pensionsrückstellungen:** für später auszuzahlende Mitarbeiterpensionen
- **Steuerrückstellungen:** für erwartete Steuernachzahlungen
- **Sonstige Rückstellungen:** für erwartete Gerichtsprozesse, Umsatzausfälle usw.

C Verbindlichkeiten

- **Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten:** Bankkredite
- **Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen:** offene Lieferantenrechnungen
- **Sonstige Verbindlichkeiten:** andere Verbindlichkeiten wie Anleihen, Kundenanzahlungen

© Bildungsverlag EINS GmbH

I Praxisfall „Athos AG“

Zu Beginn des Geschäftsjahres hat der Vorstandsvorsitzende Herr Voss die Marketingleiterin Frau Matthes sowie den Leiter der Abteilung Kostenrechnung/Controlling, Herrn Korte, zu einem Gespräch gebeten. Ziel der Sitzung ist es, die ersten Schritte abzustimmen.

Voss: Guten Morgen Frau Matthes, guten Morgen Herr Korte, schön, dass der Termin nun doch noch geklappt hat!

Matthes: Guten Morgen meine Herren, in der Tat: Wir sollten auch keine Zeit mehr verlieren ...

Korte: Guten Morgen. Worum geht es denn?

Voss: Na dann schießen Sie mal los, Frau Matthes!

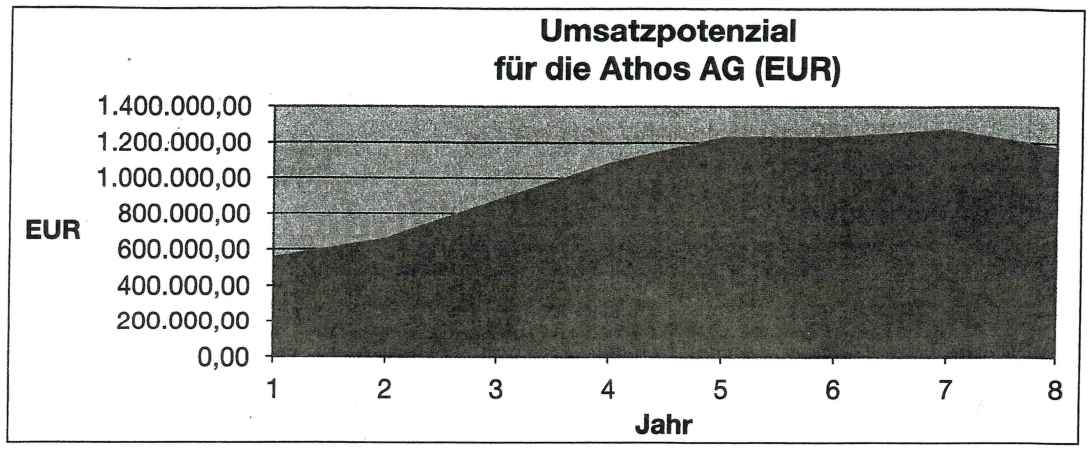
Matthes: Es geht darum, eine neue Generation von Rahmenelementen an die Fotovoltaikbranche zu liefern. Es handelt sich dabei um vollständig recycelte Kunststoffelemente, die besonders belastbar und langlebig sind. Die Umstellung auf diese Elemente ist auch für unsere Kunden ein Beitrag zum Umweltschutz – und damit ein wichtiger Wettbewerbsvorteil ...

Voss: Was sagt die Marktforschung?

Matthes: Die sagt: „Go!“ Ich habe die Prognosen der Marktforschung dabei (legt zwei Folien auf):

Absatz- und Umsatzprognose für die Athos AG (Quelle: Marktforschung)

Jahr	Absatzpotenzial für die Athos AG (Stück)	Plan-Verkaufspreis (EUR/Stück)	Umsatzpotenzial für die Athos AG (EUR)
1	2.400	235,00	564.000,00
2	2.800	235,00	658.000,00
3	3.600	245,00	882.000,00
4	4.400	245,00	1.078.000,00
5	4.800	255,00	1.224.000,00
6	4.800	255,00	1.224.000,00
7	4.800	265,00	1.272.000,00
8	4.400	265,00	1.166.000,00
Σ	**32.000**		**8.068.000,00**



Voss: Das sieht gut aus. Wie verlässlich ist denn diese Prognose?

Matthes: Wir können da sehr sicher sein. Wir haben zahlreiche Gespräche mit unseren Kunden geführt und bereits zwei neue chinesische Interessenten.

Voss: Aber können wir das mit unseren heutigen Produktionskapazitäten leisten?

Korte: Nein, das sieht nach einer bedeutenden Erweiterungsinvestition aus. Wir brauchen dafür eine spezielle Maschine.

Voss: In welcher finanziellen Größenordnung?

Korte: Ich müsste zunächst einige Details in der Produktion erfragen, aber rechnen Sie mal mit rund einer Million EUR.

Voss: Herr Korte, Sie wissen, dass wir uns bei der letzten Investition mit den Kosten gehörig vergaloppiert haben. Ich will keine neue Schlappe riskieren. Vor der endgültigen Entscheidung will ich diesmal eine nachvollziehbare Berechnung der erwarteten Kosten, der Gewinne, der Rentabilität und der Amortisation.

Korte: Das ist selbstverständlich, wir werden umgehend alle erforderlichen Investitionsrechnungen durchführen.

Voss: Und noch etwas: Beschränken Sie sich nicht nur auf unseren Hauslieferanten. Stellen Sie sicher, dass wir zwischen mehreren Alternativen wählen können.

Korte: Ich kümmere mich selbst darum.

Voss: Gut. Dann wollen wir mal schauen, ob sich die Investition auch lohnt. Frau Matthes, Herr Korte, ich wünsche Ihnen einen schönen Tag.

Arbeitsaufträge

1. *Fassen Sie die Situation in eigenen Worten zusammen.*

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. *Welchen idealtypischen Verlauf aus dem Marketing gibt die Grafik des Umsatzpotenzials wieder?*

_____

Eine Woche später liegen der Athos AG drei Angebote für die neue Produktionsanlage vor:

Huber
Maschinenwerke KG
München

Huber Maschinenwerke KG
Ubierstraße 7–9
80331 München

Athos AG
Alter Heerweg 12
70374 Stuttgart

München, 21. Januar 20..

Angebot

Sehr geehrter Herr Korte,

hiermit unterbreiten wir Ihnen folgendes Angebot:

ADLER A 9000, Nettoverkaufspreis: 750.000,00 EUR

Technische Daten der Anlage:

Jahreskapazität:	5.000 Stück
Leistung:	120 kW
Raumbedarf:	210 Quadratmeter

Wir weisen darauf hin, dass die Anlage im letzten Test des Fachverbands für Industriemaschinen in Bezug auf Umweltfreundlichkeit mit der Note „gut" bewertet wurde. Wir bieten Ihnen 4 Jahre Herstellergarantie.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne und jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

Arthur Dedering

Vertriebsleiter

Hinweis aus dem Einkauf: Der Lieferant gilt als zuverlässig.

© Bildungsverlag EINS GmbH

Heidelberger Maschinenfabrik GmbH

An der Wieselpforte 25–27
69115 Heidelberg

Athos AG
Alter Heerweg 12
70374 Stuttgart

Heidelberg, 20. Januar 20..

Angebot

Sehr geehrter Herr Korte,

hiermit unterbreiten wir Ihnen folgendes Angebot:

BELESSA L 30, Nettoverkaufspreis: 775.000,00 EUR

Technische Daten:

Kapazität pro Jahr:	5.000 Stück
Leistung:	120 kW
Platzbedarf:	250 Quadratmeter

Auf Ihre Frage betreffend das Testergebnis zur Umweltfreundlichkeit des Fachverbands für Industriemaschinen: Die Anlage erhielt die Note „sehr gut". Die Herstellergarantie beläuft sich auf 3 Jahre.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne und jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

Beate Kaluschka

Leitung Verkauf

Hinweis aus dem Einkauf: Der Lieferant gilt als sehr zuverlässig.

© Bildungsverlag EINS GmbH

ConoTec Anlagenbau GmbH
Heinemannstraße 42
97070 Würzburg

Conotec

Anlagenbau GmbH

Athos AG
Alter Heerweg 12
70374 Stuttgart

Würzburg, 18. Januar 20..

Angebot

Sehr geehrter Herr Korte,

wir freuen uns, Ihnen ein einmaliges Angebot unterbreiten zu können:

CREXXON 400, Nettoverkaufspreis: 570.000,00 EUR

Technische Daten:

Jahreskapazität in Stück:	4.200
Leistung in Kilowatt (kW):	140
Raumbedarf in Quadratmetern:	180

Sie hatten sich nach dem Testergebnis zur Umweltfreundlichkeit erkundigt, das der Fachverband jüngst veröffentlichte. Bei diesem Test erhielt die Anlage die Note „voll ausreichend". Wir gewähren Ihnen 5 Jahre Herstellergarantie.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne und jederzeit zur Verfügung.
Wir freuen uns über Ihren Auftrag.

Mit freundlichem Gruß

Christian Freese

Geschäftsführer

Hinweis aus dem Einkauf: Der Lieferant gilt als zuverlässig.

© Bildungsverlag EINS GmbH

Darüber hinaus liegen Ihnen zwei hausinterne Mitteilungen vor:

Athos AG – Interne Mitteilung

von Abteilung	an Abteilung	Datum
Controlling: Herr Braun	Controlling: Herr Korte	05. Januar 20..

Betreff: Betriebskosten der neuen Maschine

Hallo Herr Korte, ich habe alles zusammengestellt:

Prognose: Betriebskosten der Maschine

	fixe Kosten			variable Kosten		
Jahr	Raum-miete (EUR/qm)	Instand-haltungs-faktor (%)	Gehälter (EUR/ Monat)	Fertigungs-material (EUR/kg)	Fertigungs-lohn (EUR/ Stunde)	Energie (EUR/kWh)
1	17,00		2.700,00	75,00	25,00	0,16
2	17,00		2.700,00	75,00	25,00	0,16
3	17,00	3 % der Wieder-beschaf-fungs-kosten	2.950,00	80,00	28,00	0,16
4	17,00		2.950,00	80,00	28,00	0,16
5	19,00		2.950,00	85,00	30,00	0,20
6	19,00		3.200,00	85,00	30,00	0,20
7	19,00		3.200,00	90,00	32,00	0,20
8	19,00		3.200,00	90,00	32,00	0,20

Sonstige Angaben

Nutzungsdauer aller Anlagen (Jahre)	8
Kalkulatorischer Zinssatz (pro Jahr)	10 %
Preissteigerungsfaktor Wiederbeschaffung	20 %

Gruß, Braun

Athos AG – Interne Mitteilung

von Abteilung	an Abteilung	Datum
Produktion: Dr. Bodenschatz	Controlling: Herr Korte	06. Januar 20..

Betreff: Produktionsangaben zur neuen Maschine

Hallo Herr Korte, anbei die angeforderten Informationen:

Produktionshinweise zur neuen Anlage

	Maschine 1	Maschine 2	Maschine 3
Materialverbrauch (kg pro Stück)	1,5	1,3	1,4
Fertigungsstunden (pro Stück)	1,6	1,6	1,8
Maschinenstunden (pro Stück)	0,6	1,1	1

Gruß, Dr. Bodenschatz

© Bildungsverlag EINS GmbH

1 Statische Investitionsrechnung

1.1 Vorbereiten der Berechnungen

Um die statischen Investitionsrechnungen durchführen zu können, müssen zunächst für die gesamte Nutzungsdauer jährliche Durchschnittswerte ermittelt werden. Die CREXXON 400 wird überraschend günstig angeboten und soll daher bei den statischen Investitionsrechnungen auch mit berücksichtigt werden, obwohl ihre Jahreskapazität unter der langfristigen Absatzprognose liegt.

Arbeitsaufträge

1. *Ermitteln Sie die durchschnittlichen jährlichen Produktionsmengen und Erlöse für die drei Maschinen unter Berücksichtigung der vorliegenden Absatzprognose. Eine Lagerhaltung ist nicht geplant, d. h., es darf nur so viel produziert werden, wie auch abverkauft werden kann.*

Jährliche Produktionsmengen und Erlöse							
Jahr	Planverkaufspreis (EUR/Stück)	Maschine 1 (ADLER A 9000)		Maschine 2 (BELESSA L 30)		Maschine 3 (CREXXON 400)	
		Jahreskapazität (Stück):		Jahreskapazität (Stück):		Jahreskapazität (Stück):	
		Produktionsmenge (Stück)	Jahreserlös (EUR/Jahr)	Produktionsmenge (Stück)	Jahreserlös (EUR/Jahr)	Produktionsmenge (Stück)	Jahreserlös (EUR/Jahr)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
Ø							

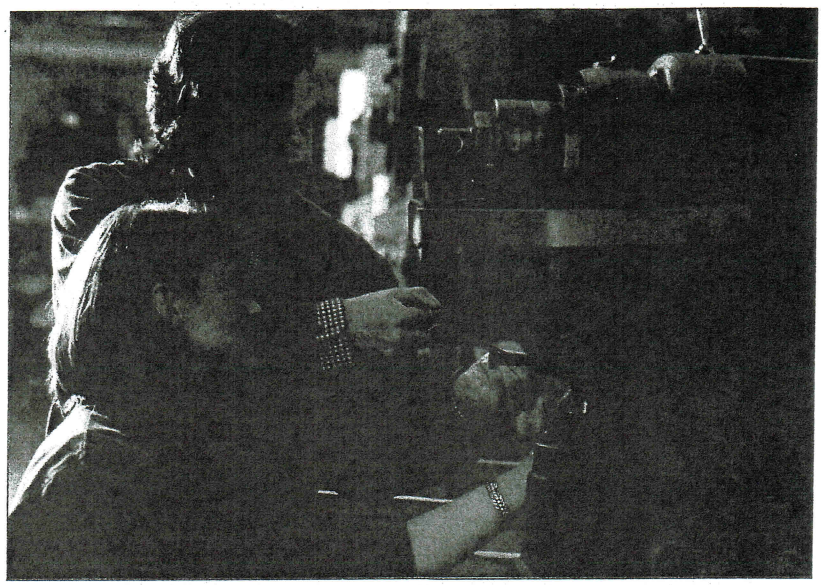
3.

2. *Berechnen Sie für jede Maschine die durchschnittlichen fixen Betriebskosten pro Jahr.*

Jährliche Raummiete				
Jahr	Monatliche Raummiete (EUR/qm)	Maschine 1	Maschine 2	Maschine 3
		Platzbedarf (qm):	Platzbedarf (qm):	Platzbedarf (qm):
		Raumkosten (EUR/Jahr)	Raumkosten (EUR/Jahr)	Raumkosten (EUR/Jahr)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
Ø				

Jährliche Instandhaltungskosten				
	Instandhaltungsfaktor	Maschine 1	Maschine 2	Maschine 3
		Wiederbeschaffungskosten (EUR)	Wiederbeschaffungskosten (EUR)	Wiederbeschaffungskosten (EUR)
		Instandhaltungskosten (EUR/Jahr)	Instandhaltungskosten (EUR/Jahr)	Instandhaltungskosten (EUR/Jahr)
Ø				

Jährliche Gehälter	
Jahr	(EUR/Jahr)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
Ø	



3. *Berechnen Sie für jede Maschine die durchschnittlichen variablen Betriebskosten pro Jahr.*

Jährliche Kosten für Fertigungsmaterial							
Jahr	Kosten für Fertigungsmaterial (EUR/kg)	Maschine 1		Maschine 2		Maschine 3	
		Materialverbrauch pro Stück (kg):		Materialverbrauch pro Stück (kg):		Materialverbrauch pro Stück (kg):	
		Produktionsmenge (Stück)	Materialeinzelkosten (EUR/Jahr)	Produktionsmenge (Stück)	Materialeinzelkosten (EUR/Jahr)	Produktionsmenge (Stück)	Materialeinzelkosten (EUR/Jahr)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
Ø							

Jährliche Fertigungslöhne							
Jahr	Fertigungs-lohn (EUR/Stunde)	Maschine 1		Maschine 2		Maschine 3	
		Fertigungsstunden pro Stück:		Fertigungsstunden pro Stück:		Fertigungsstunden pro Stück:	
		Produk-tionsmenge (Stück)	Löhne (EUR/Jahr)	Produk-tionsmenge (Stück)	Löhne (EUR/Jahr)	Produk-tionsmenge (Stück)	Löhne (EUR/Jahr)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
Ø							

Jährliche Energiekosten							
Jahr	Strompreis (EUR/kWh)	Maschine 1		Maschine 2		Maschine 3	
		Leistung der Maschine (kW):		Leistung der Maschine (kW):		Leistung der Maschine (kW):	
		Maschinenstunden pro Stück:		Maschinenstunden pro Stück:		Maschinenstunden pro Stück:	
		Produk-tionsmenge (Stück)	Energie-kosten (EUR/Jahr)	Produk-tionsmenge (Stück)	Energie-kosten (EUR/Jahr)	Produk-tionsmenge (Stück)	Energie-kosten (EUR/Jahr)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
Ø							

1.2 Berechnen von Kosten, Gewinn, Rentabilität und Amortisation

Arbeitsaufträge

1. *Führen Sie nun mithilfe Ihrer Ergebnisse und des nachfolgenden Infotextes die statischen Investitionsrechnungen durch.*

STATISCHE INVESTITIONSRECHNUNGEN (durchschnittliche Angaben pro Jahr)			
	Maschine 1	**Maschine 2**	**Maschine 3**
Anschaffungskosten (EUR)			
Wiederbeschaffungskosten (EUR)			
Nutzungsdauer (Jahre)			
Kalkulatorischer Zinssatz (%)			
Produktionsmenge (Stück)			
Jahreserlös (EUR)			
KOSTENVERGLEICHSRECHNUNG			
Kalkulatorische Abschreibungen (EUR)			
+ Kalkulatorische Zinsen (EUR)			
+ Raumkosten (EUR)			
+ Instandhaltungskosten (EUR)			
+ Gehälter (EUR)			
= **Fixe Kosten (EUR)**			
Fertigungsmaterial (EUR)			
+ Fertigungslöhne (EUR)			
+ Energiekosten (EUR)			
= **Variable Kosten (EUR)**			
= **Gesamtkosten (EUR)**			
: Produktionsmenge (Stück)			
= **Stückkosten (EUR)**			
GEWINNVERGLEICHSRECHNUNG			
Jahreserlös (EUR)			
– Gesamtkosten (EUR)			
= **Gewinn (EUR)**			
: Produktionsmenge (Stück)			
= **Stückgewinn (EUR)**			
RENTABILITÄTSVERGLEICHSRECHNUNG			
Gewinn + kalk. Zinsen (EUR)			
: Durchschn. gebundenes Kapital (EUR)			
= **Rentabilität (%)**			
AMORTISATIONSRECHNUNG			
Anschaffungskosten (EUR)			
: Gewinn + Abschreibungen (EUR)			
= **Amortisation (Jahre)**			

2. *Interpretieren Sie die Ergebnisse der Kostenvergleichsrechnung und erläutern Sie die Bedeutung der Stückkosten in diesem Zusammenhang.*

3. *Ermitteln Sie mithilfe des Infotextes die kostenkritische Menge der beiden Anlagen mit den geringsten Stückkosten und leiten Sie eine Schlussfolgerung für die Athos AG ab.*

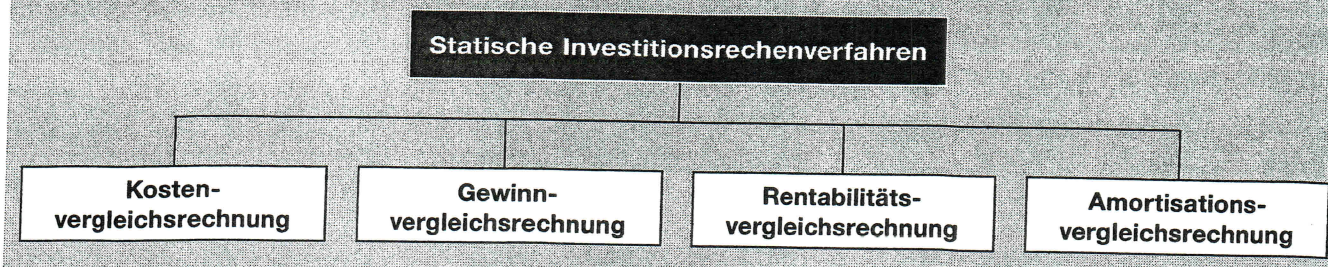
4. *Diskutieren Sie kritisch das Ergebnis der Gewinnvergleichsrechnung.*

5. *Interpretieren Sie das Ergebnis der Rentabilitätsvergleichsrechnung im Vergleich zur Verzinsung von Ihnen bekannten Geldanlagen.*

6. *Interpretieren Sie das Ergebnis der Amortisationsrechnung.*

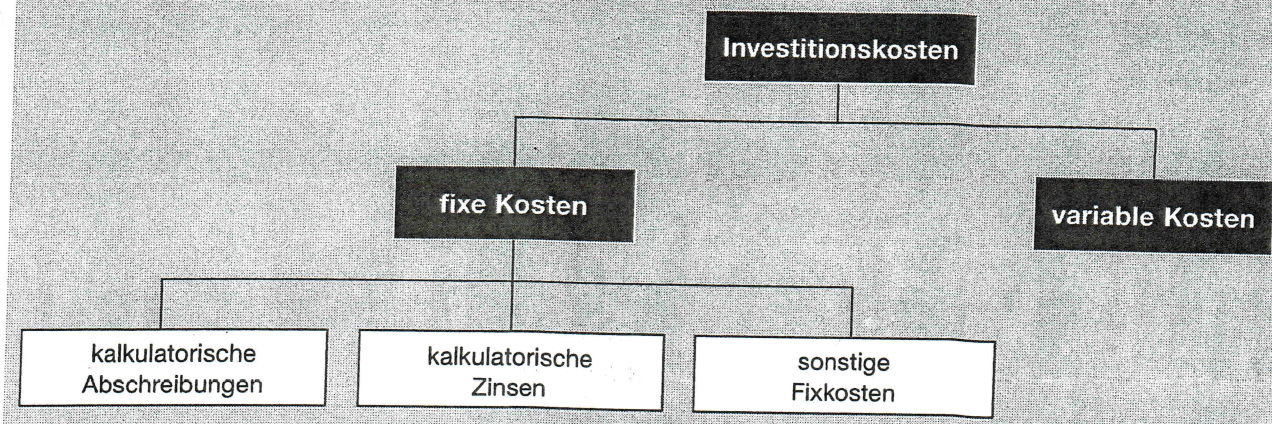
Infotext: Statische Investitionsrechnungen

Statische Investitionsrechnungen stellen aus Gründen der Vereinfachung nur die **durchschnittlichen** Kosten und Erlöse der Investitionsobjekte eines Jahres gegenüber. Es wird also nur *ein* Jahr betrachtet, welches als repräsentativ für die gesamte Nutzungsdauer gilt. Deshalb sind im Vorfeld alle erforderlichen Durchschnittswerte zu ermitteln. Statische Investitionsrechnungen werden auch als „Praktikerverfahren" bezeichnet, weil sie einfach und unkompliziert durchzuführen sind.[1] Folgende vier Verfahren sind zu unterscheiden:



Kostenvergleichsrechnung

Für die Kostenvergleichsrechnung werden die Investitionskosten in fixe (produktionsmengenunabhängige) und variable (produktionsmengenabhängige) Kosten zerlegt:



- **Fixkosten**
  - **Kalkulatorische Abschreibungen:** Die Wertminderungen von Investitionsobjekten im Zeitablauf (z. B. durch Verschleiß, Verwitterung, technischer Fortschritt) werden als Kosten erfasst und gleichmäßig auf alle Perioden der Nutzungsdauer verteilt. Kalkulatorische Abschreibungen stellen damit fixe Kosten einer Periode dar, die in die Verkaufspreise einkalkuliert werden müssen. Da der Unternehmer nach Ablauf der Nutzungsdauer (n) die Anlage durch eine neue ersetzen muss, werden für die Berechnung der kalkulatorischen Abschreibungen nicht die Anschaffungskosten, sondern die erwarteten Wiederbeschaffungskosten (WK) zugrunde gelegt:

$$\text{Kalkulatorische Abschreibungen} = \frac{\text{Wiederbeschaffungskosten}}{\text{Nutzungsdauer}} = \frac{WK}{n}$$

  - **Kalkulatorische Zinsen:** Um die Investition tätigen zu können, benötigt der Unternehmer Kapital in Höhe der Anschaffungskosten. Doch Kapital gibt es nicht umsonst: Banken verlangen Zinsen für ihre Kredite und Eigentümer verlangen eine angemessene Verzinsung ihres Eigenkapitals – einschließlich eines Risikozuschlags. Für den Kostenrechner ist dabei uninteressant, wo das Kapital herkommt, er unterscheidet nicht zwischen Eigen- und Fremdkapital. Vielmehr legt er einen betriebsinternen „kalkulatorischen Zinssatz" (i) fest, welcher sich jedoch am langfristigen Kapitalmarktzins orientiert und eine Risikoprämie beinhaltet. Dieser „kalkulatorische Zinssatz" wird dann mit dem „durchschnittlich gebundenen Kapital" (DGK)[2] multipliziert, welches der Hälfte der Anschaffungskosten entspricht.

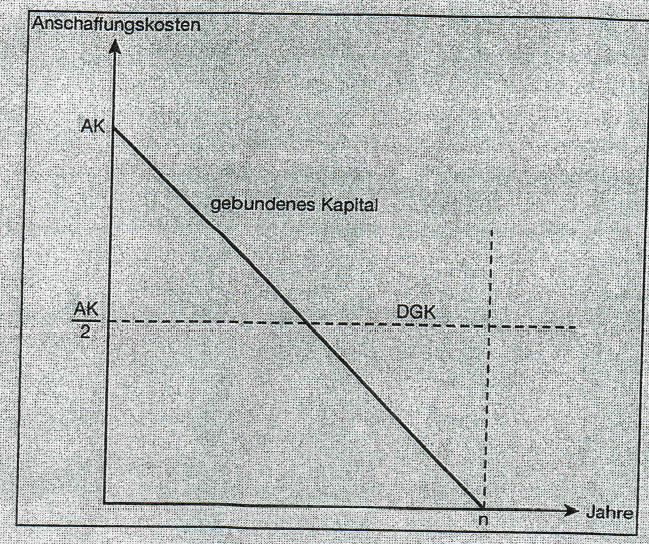
---

[1] vgl. Perridon, Steiner, Rathgeber: Finanzwirtschaft der Unternehmung (2009), Seite 33

[2] Investiertes Kapital ist in dem Investitionsobjekt „gebunden" und damit nicht flüssig bzw. nicht verfügbar.

© Bildungsverlag EINS GmbH

Denn die Kostenrechnung geht davon aus, dass das eingesetzte Kapital in Höhe der Anschaffungskosten (AK) nicht über die gesamte Nutzungsdauer in dem Investitionsobjekt gebunden ist, sondern über die Umsatzerlöse Jahr für Jahr wieder in das Unternehmen zurückfließt. Im Durchschnitt ist also nur *die Hälfte* der Anschaffungskosten gebunden (durchschnittlich gebundenes Kapital, DGK). Unter dieser Annahme lassen sich die kalkulatorischen Zinsen ganz einfach berechnen:



$$\text{Kalkulatorische Zinsen} = \frac{\text{Anschaffungskosten}}{2} \cdot \text{kalk. Zinssatz} = \frac{AK}{2} \cdot i = DGK \cdot i$$

AK = Anschaffungskosten, i = kalkulatorischer Zinssatz, DGK = durchschnittlich gebundenes Kapital, n = Nutzungsdauer

- **Sonstige Fixkosten:** Raumkosten, feste Instandhaltungskosten (z. B. Jahresinspektion), Gehälter, Versicherungen usw.

- **Variable Kosten:** Variable Kosten sind produktionsmengenabhängige Kosten, wie Kosten für Fertigungsmaterial, Fertigungslöhne, Energiekosten usw.

Gesamt- oder Stückkostenbetrachtung: Sofern die zu vergleichenden Investitionsobjekte in der betrachteten Periode unterschiedliche Leistungsmengen erbringen, sagt ein einfacher Gesamtkostenvergleich wenig aus, denn eine Anlage, die mehr leistet, verursacht natürlich auch höhere Gesamtkosten. Da aber gleichzeitig die Fixkosten pro Stück sinken („Fixkostendegression"), werden in diesem Fall die Stückkosten miteinander verglichen.

Kritische Menge: Verursacht ein Investitionsobjekt höhere Fixkosten (K_f) bei geringeren variablen Stückkosten (k_v) als ein Vergleichsobjekt, interessiert sich der Unternehmer für die „kritische Menge", bei der die Summe aus fixen und variablen Kosten beider Investitionsobjekte identisch ist. Oberhalb dieser Menge verursacht die Anlage mit den höheren Fixkosten die geringeren Gesamtkosten.

$$K_1 = K_2$$

$$K_{f1} + k_{v1} \cdot x = K_{f2} + k_{v2} \cdot x$$

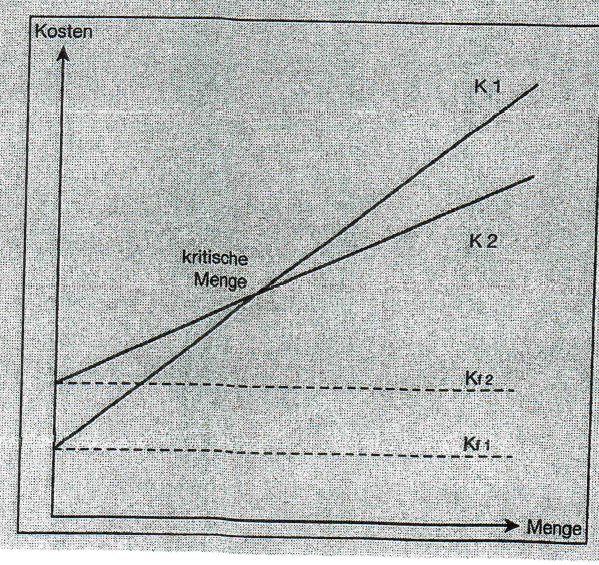
$$x = \frac{K_{f2} - K_{f1}}{k_{v1} - k_{v2}}$$

Beispiel:

$$400.000 + 5 \cdot x = 500.000 + 4 \cdot x$$

$$5 \cdot x - 4 \cdot x = 500.000 - 400.000$$

$$x = 100.000$$



© Bildungsverlag EINS GmbH

Gewinnvergleichsrechnung

Möglicherweise erwirtschaftet eine Anlage mit hohen Kosten höhere Gewinne als eine Anlage mit geringeren Kosten. Sofern die Höhe der Erlöse realistisch geschätzt und dem Investitionsobjekt direkt zugeordnet werden kann, sollte die Kostenvergleichsrechnung zu einer Gewinnvergleichsrechnung erweitert werden. Dazu sind für jede Investitionsalternative die erwarteten Gesamtkosten (oder Stückkosten) von den erwarteten Gesamterlösen (oder Stückerlösen) abzuziehen. Die Maschine mit den höchsten Gewinnen wird ausgewählt:

$$\text{Gewinn} = \text{Erlöse} - \text{Kosten}$$

$$G = E - K$$

Kritische Menge: Ebenso wie bei der Kostenvergleichsrechnung kann auch bei der Gewinnvergleichsrechnung die kritische Menge ermittelt werden. In diesem Falle sind also nicht die Kosten, sondern die Gewinne beider Anlagen identisch. Entsprechend sind die Gewinne der betrachteten Investitionsobjekte gleichzusetzen:

$$\text{Gewinn Anlage 1} = \text{Gewinn Anlage 2}$$

$$G1 = G2$$

Beispiel:

Erlöse: Produkt 1 = 10 EUR, Produkt 2 = 11 EUR; Kosten: siehe Kostenvergleichsrechnung (oben)

$$10 \cdot x - (400.000 + 5 \cdot x) = 11 \cdot x - (500.000 + 4 \cdot x)$$

$$10 \cdot x - 5 \cdot x - 400.000 = 11 \cdot x - 4 \cdot x - 500.000$$

$$5 \cdot x = 7 \cdot x - 100.000$$

$$-2\,x = -100.000$$

$$x = 50.000$$

Rentabilitätsvergleichsrechnung

Sofern Investitionen mit sehr unterschiedlichem Kapitaleinsatz verbunden sind, ist der einfache Gewinn eine wenig aussagefähige Größe, denn ein Unternehmer wird mehr Euro pro Jahr an Gewinn erwarten, wenn er 2 Mio. EUR investiert, als wenn er nur 50.000 EUR aufwenden muss. Um dennoch „Äpfel mit Birnen" – also völlig unterschiedliche Investitionsvorhaben – miteinander vergleichen zu können, wird nun die Rentabilität der Investitionsalternativen verglichen. Diese setzt den Gewinn ins Verhältnis zum eingesetzten Kapital und drückt damit die Verzinsung des eingesetzten Kapitals aus (Rentabilität = Gewinn : eingesetztes Kapital). Im Rahmen der Investitionsrechnung sind dabei zwei Aspekte zu bedenken:

- Die **kalkulatorischen Zinsen** wurden oben bereits als kalkulatorische Kosten erfasst. Will der Unternehmer nun wissen, wie sich sein eingesetztes Kapital insgesamt verzinst, dürfen diese nicht als Kosten vom Gewinn abgezogen werden, denn sie stellen ja einen Teil der Gesamtverzinsung des eingesetzten Kapitals dar. Deshalb werden sie für die Berechnung der Rentabilität dem Gewinn hinzugerechnet („Gewinn vor Zinsen").
- Im Nenner wird nur das **durchschnittlich gebundene Kapital** angesetzt, denn es wird ja unterstellt, dass aufgrund der kontinuierlich eingehenden Umsatzerlöse über die gesamte Nutzungsdauer nur die Hälfte der Anschaffungskosten gebunden ist.

Mit anderen Worten: Um die Rentabilität zu ermitteln, ist der Gewinn vor Zinsen ins Verhältnis zum durchschnittlich gebundenen Kapital zu setzen.

$$\text{Rentabilität} = \frac{(\text{Gewinn} + \text{kalkulatorische Zinsen}) \cdot 100}{\text{Anschaffungskosten} : 2}$$

© Bildungsverlag EINS GmbH

Amortisationsvergleichsrechnung

Schließlich möchte der Investor auch noch wissen, in welchem Zeitraum das aufgewendete Kapital für die Investition wieder in das Unternehmen gelangt ist. Wenn die Anschaffungskosten zurückgeflossen sind, hat sich die Investition „amortisiert".[1] Je früher das Geld in das Unternehmen zurückfließt, desto besser ist die Liquiditätssituation des Unternehmens.

- **Durchschnittsrechnung:** Die Anschaffungskosten des Investitionsgutes werden durch die durchschnittlichen Rückflüsse („Cashflow") geteilt. Diese Rückflüsse setzen sich zusammen aus dem jährlichem Gewinn und den jährlichen Abschreibungen:

$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Anschaffungskosten}}{\text{durchschnittliche Rückflüsse}} = \frac{\text{Anschaffungskosten}}{\text{Gewinn + kalk. Abschreibungen}}$$

- ***Totalrechnung (Kumulationsrechnung):*** Bei der Totalrechnung (Kumulationsrechnung) werden die mit einer Investition verbundenen Rückflüsse (Gewinne + Abschreibungen) Periode für Periode aufaddiert, bis sie die Höhe der Anschaffungskosten erreicht haben.

  Beispiel: *In nachfolgender Tabelle wurden 400.000,00 EUR in eine Anlage investiert. Nach vier Jahren hat sich die Anlage amortisiert.*

Amortisationsrechnung als Kumulationsrechnung

Jahr	kalkulatorische Abschreibung (EUR/Jahr)	Gewinn (EUR/Jahr)	Rückflüsse (EUR/Jahr)	Rückflüsse kumuliert (EUR/Jahr)
1	80.000,00	20.000,00	100.000,00	100.000,00
2	80.000,00	20.000,00	100.000,00	200.000,00
3	80.000,00	20.000,00	100.000,00	300.000,00
4	80.000,00	20.000,00	100.000,00	400.000,00
5	80.000,00	20.000,00	100.000,00	500.000,00

Da die Amortisationsrechnung Zahlungsströme betrachtet, nimmt sie eine Sonderstellung in der statischen Investitionsrechnung ein, da diese sonst ausschließlich mit Kosten und Erlösen rechnet.

[1] Amortisation (lat.): Tilgung, Rückzahlung

© Bildungsverlag EINS GmbH