



### *Aufgabe: Berechnung der Abschreibungssumme*

Ein Großsägewerk schafft eine Maschine zur Entrindung von Baumstämmen an. Es liegen folgende Daten und Informationen vor:

Anschaffungspreis (inkl. 19 % USt):	928.200,- €
Anlieferung (inkl. 19 % USt):	17.612,- €
Montage (inkl. 19 % USt):	1.309,- €
Inspektion (inkl. 19 % USt), halbjährlich:	775,- €
Gehalt der Maschinenführerin, jährlich:	48.000,- €
Fundamentierungskosten:	1.750,- €

Die Maschine wird am Ende der Nutzungsdauer (ND) für 5.000,- € (netto) an eine örtliche Schrotthändlerin verkauft.

Berechnen Sie bitte die Abschreibungssumme (in Anlehnung an AHK; s. o.) der Maschine.



## *Lösungsskizze*

Hinweis: Die relevanten Werte sind um die Umsatzsteuer zu bereinigen (= Umrechnung von brutto in netto).

$$\text{Anschaffungspreis (netto)} = \frac{928.200 \text{ €}}{1,19} = 780.000 \text{ €}$$

$$\text{Anlieferung (netto)} = \frac{17.612 \text{ €}}{1,19} = 14.800 \text{ €}$$

$$\text{Montage (netto)} = \frac{1.309 \text{ €}}{1,19} = 1.100 \text{ €}$$

$$\text{AS} = 780.000 \text{ €} + 14.800 \text{ €} + 1.100 \text{ €} + 1.750 \text{ €} - 5.000 \text{ €}$$

$$\text{AS} = 792.650 \text{ €}$$



## *Vorbemerkungen zu den folgenden Beispielaufgaben*

Aus Gründen der Vereinfachung werden Abschreibungskosten stets vollumfänglich auf einzelne Perioden bezogen, d. h. die Anschaffung erfolgt stets zum Periodenbeginn. Dadurch entfallen unterperiodige Berechnungen, die im Rahmen monatsgenauer Abschreibungen in anderen Grundlagenveranstaltungen thematisiert werden.

Rundungen erfolgen grundsätzlich *kaufmännisch* (Abrundung bei 1, 2, 3 oder 4 sowie Aufrundung bei 5, 6, 7, 8 oder 9).

Hierbei werden **Geldbeträge** grundsätzlich auf *volle Eurocent* gerundet (z. B. 3,1415 €  $\approx$  3,14 €), **Prozentangaben** werden grundsätzlich auf die *erste Nachkommastelle* gerundet (z. B. 47,11 %  $\approx$  47,1 %).

Die Rundungsregeln gelten analog für die Abschlussklausur.



## *Aufgabe: Abschreibungsmethoden (1)*

Bäckermeister Ölgemöller möchte die kalkulatorischen Abschreibungskosten für einen im Januar der Periode  $t_1$  angeschafften Hochleistungsofen der Marke „Brezelblitz“ berechnen.

Der Anschaffungspreis und die relevanten Anschaffungsnebenkosten (ANK) betrugen in Summe 59.500,- € (brutto, d. h. inklusive 19 % USt).

Die geschätzte Nutzungsdauer (ND) des Ofens beträgt 5 Perioden. Am Ende der ND ist ein Restwert von 0 anzusetzen.

a) Berechnen Sie bitte die Abschreibungskosten pro Periode nach der *linearen Abschreibungsmethode*.



## *Lösungsskizze*

(i) Umrechnung des Brutto-Werts

$$\text{Anschaffungspreis und ANK (netto)} = \frac{59.500 \text{ €}}{1,19} = 50.000 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Abschreibungssumme (AS)

$$AS = AHK - RW = 50.000,00 \text{ €} - 0 = 50.000,00 \text{ €}$$

(iii) Berechnung der linearen Abschreibungskosten (Ab)

$$Ab_{\text{lin}} = \left[ \frac{AHK - RW}{ND} \right] = \frac{AS}{ND} = \frac{50.000 \text{ €}}{5 \text{ Perioden}} = 10.000 \text{ €/Periode}$$



## *Aufgabe: Abschreibungsmethoden (2)*

b) Im Unterschied zum Aufgabenteil a) sollen nun die Abschreibungskosten des Ofens nach der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode berechnet werden. Hierzu wird ein Degressionssatz in Höhe von 30 % angesetzt.

Berechnen Sie bitte für die ersten drei Nutzungsperioden des Ofens die Abschreibungskosten nach der *geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode*.

Anmerkung: Degressionssätze werden im Rahmen dieser Grundlagenveranstaltung stets gegeben. Deren Schätzung oder Berechnung ist nicht erforderlich.



## *Lösungsskizze*

(i) Berechnung der geometrisch-degressiven Ab für Periode  $t_1$

$$Ab_{\text{geom.-degr.}} = (\text{Rest-})AS * \text{Degressionssatz}$$

$$Ab_{\text{geom.-degr.}} = 50.000,00 \text{ €} * 0,3 = 15.000,00 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der geometrisch-degressiven Ab für Periode  $t_2$

$$Ab_{\text{geom.-degr.}} = (50.000,00 \text{ €} - 15.000,00 \text{ €}) * 0,3 = 10.500,00 \text{ €}$$

(iii) Berechnung der geometrisch-degressiven Ab für Periode  $t_3$

$$Ab_{\text{geom.-degr.}} = (35.000,00 \text{ €} - 10.500,00 \text{ €}) * 0,3 = 7.350,00 \text{ €}$$



### *Aufgabe: Abschreibungsmethoden (3)*

c) Eine Schwäche der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode ist die nicht vollumfängliche Realisierung der Abschreibungssumme über die Nutzungsdauer hinweg.

Die Schwäche kann durch einen sogenannten *Methodenwechsel*/ von der geometrisch-degressiven zur linearen Abschreibungsmethode hin gemildert werden.

Ermitteln Sie bitte im Fall des Ofens, in welcher Periode der Methodenwechsel sinnvoll ist.





## Lösungsskizze

(i) Gegenüberstellung  $Ab_{\text{geom.-degr.}}$  und  $Ab_{\text{lin}}$

Periode	$Ab_{\text{geom.-degr.}}$		$Ab_{\text{lin}}$
$t_1$	15.000,- €	>	10.000,- €/Periode
$t_2$	10.500,- €	>	8.750,- €/Periode
$t_3$	7.350,- €	<	8.166,67 €/Periode

Nebenrechnungen zu  $Ab_{\text{lin}}$ :

$$Ab_{\text{lin}(t_2)} = \frac{\text{Rest- AS}}{\text{Rest- ND}} = \frac{35.000,00 \text{ €}}{4 \text{ Perioden}} = 8.750,00 \text{ €/Periode}$$

$$Ab_{\text{lin}(t_3)} = \frac{24.500,00 \text{ €}}{3 \text{ Perioden}} \approx 8.166,67 \text{ €/Periode}$$



## *Lösungsskizze*

(ii) Rechnerische Ermittlung des Methodenwechsels

$$\text{Übergangsperiode} = \text{ND} - \frac{100}{\text{Degressionssatz (in \%)}} + 1$$

$$\text{Übergangsperiode} = 5 - \frac{100}{30} + 1 \approx 2,6 \rightarrow t_3$$

Der Methodenwechsel ist in  $t_3$  sinnvoll.

Anmerkung: Die Kenntnis der Formel zur Ermittlung des Methodenwechsels ist für die Abschlussklausur nicht relevant.



### *Aufgabe: Abschreibungsmethoden (4)*

d) Im Unterschied zum Aufgabenteil c) sollen nun die Abschreibungskosten des Ofens nach der arithmetisch-degressiven Abschreibungsmethode (synonym: digitale Abschreibungsmethode) berechnet werden.

Berechnen Sie bitte für die die *arithmetisch-degressiven* Abschreibungskosten des Ofens und erstellen Sie einen diesbezüglichen Abschreibungsplan für sämtliche Perioden der ND.

Anmerkung: Die (praxisübliche) Berechnung erfolgt in Anlehnung an Haberstock (2020, S. 76). Mögliche Varianten im Hinblick auf die Festlegung der Arithmetik werden im Rahmen der Lehrveranstaltung nicht betrachtet.



## *Lösungsskizze*

(i) Berechnung von D

$$D = \frac{AS}{\frac{ND * (ND + 1)}{2}} = \frac{50.000,00 \text{ €}}{\frac{5 * (5 + 1)}{2}} = \frac{50.000,00 \text{ €}}{15} \approx 3.333,33 \text{ €}$$

Exkurs: Wie kann man sich dieses Formel-Monster merken?

Bei einer ND von x Perioden, werden die Perioden einzelnen addieren.

Bei x = 5 Perioden ergibt sich  $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ . Die ist der Divisor zur Berechnung von D.



## Lösungsskizze

### (ii) Erstellung des Abschreibungsplans

Periode	Berechnung des Abschreibungsbetrags	Abschreibungsbetrag (Ab)
$t_1$	$3.333,33 \text{ €} * 5 \approx$	16.666,65 €
$t_2$	$3.333,33 \text{ €} * 4 \approx$	13.333,32 €
$t_3$	$3.333,33 \text{ €} * 3 \approx$	9.999,99 €
$t_4$	$3.333,33 \text{ €} * 2 \approx$	6.666,66 €
$t_5$	$3.333,33 \text{ €} * 1 \approx$	3.333,33 € [3.333,38 €]
$\Sigma$		49.999,95 € [50.000,00 €]



### *Aufgabe: Abschreibungsmethoden (5)*

e) Im Unterschied zum Aufgabenteil d) sollen nun die Abschreibungskosten des Ofens nutzungsabhängig (synonym: Abschreibung nach Leistungseinheiten) berechnet werden.

Der Hersteller des Ofens gibt die gewöhnliche Gesamtlaufzeit der Marke „Brezelblitz“ mit ca. 8 000 Betriebsstunden (B-h) an. Berechnen Sie bitte die pro Periode anzusetzenden Abschreibungskosten nach der *nutzungsabhängigen Abschreibungsmethode*, wenn der Ofen wie folgt eingesetzt wird:

Periode	Einsatz	Periode	Einsatz	Periode	Einsatz
$t_1$	2 000 B-h	$t_3$	1 400 B-h	$t_5$	1 600 B-h
$t_2$	1 800 B-h	$t_4$	1 200 B-h		

Erstellen Sie auch den diesbezüglichen Abschreibungsplan.



## Lösungsskizze

(i) Berechnung der Ab pro Leistungseinheit (hier: B-h)

$$\text{Ab}_{\text{nutzungsabh.}} = \frac{\text{AS}}{\sum \text{LE}} = \frac{50.000,00 \text{ €}}{8\,000 \text{ B-h}} = 6,25 \text{ €/B-h}$$

(ii) Erstellung des Abschreibungsplans

Periode	Berechnung des Abschreibungsbetrags	Abschreibungsbetrag (Ab)
t <sub>1</sub>	2 000 B-h * 6,25 €/B-h =	12.500,- €
t <sub>2</sub>	1 800 B-h * 6,25 €/B-h =	11.250,- €
t <sub>3</sub>	1 400 B-h * 6,25 €/B-h =	8.750,- €
t <sub>4</sub>	1 200 B-h * 6,25 €/B-h =	7.500,- €
t <sub>5</sub>	1 600 B-h * 6,25 €/B-h =	10.000,- €
Σ		50.000,- €



## *Aufgabe: Abschreibungskosten auf der Basis des WBW*

Schreinermeister Eder möchte die kalkulatorischen Abschreibungskosten für eine Hobelmaschine auf Basis des *Wiederbeschaffungswertes* (WBW) bestimmen. Es liegen folgende Daten und Informationen vor:

- Brutto-Anschaffungspreis (inklusive 19 % USt) = 41.650,- €
- Preisindex im Jahr der Wiederbeschaffung = 126 %
- Preisindex im Jahr der Anschaffung = 105 %
- Nutzungsdauer = 6 Jahre
- geschätzter Restwert = 0

Berechnen Sie bitte die Abschreibungskosten nach der *linearen Abschreibungsmethode* pro Jahr auf der Basis des WBW.





## *Lösungsskizze*

(i) Umrechnung des Brutto-Wertes

$$\text{Anschaffungspreis (netto)} = \frac{41.650,00 \text{ €}}{1,19} = 35.000,00 \text{ €}$$

(ii) Berechnung des Wiederbeschaffungswerts (WBW)

$$\text{WBW} = \frac{\text{Preisindex}_{\text{Wiederbeschaffung}}}{\text{Preisindex}_{\text{Anschaffung}}} * \text{Anschaffungspreis (netto)}$$

$$\text{WBW} = \frac{126 \%}{105 \%} * 35.000,00 \text{ €} = 42.000,00 \text{ €}$$



## *Lösungsskizze*

(iii) Berechnung der linearen Abschreibungskosten (Ab)

$$Ab_{\text{lin}} = \frac{AHK - RW}{ND} = \frac{42.000,00 \text{ €} - 0}{6 \text{ Perioden}} = 7.000,00 \text{ €/Periode}$$



## 4.2 Kalkulatorische Zinskosten


➤ Unterscheidung:

bilanzielle *Zinssaufwand* (erfasst den durch Fremdkapitalüberlassung entstandenen Zinsaufwand)

und

kalkulatorische *Zinskosten* (erfassen die für das gebundene betriebsnotwendige Kapital zu berücksichtigenden Zinskosten)

➤ Die nach herrschender Meinung gegebene Notwendigkeit des Ansatzes kalkulatorischer Zinskosten begründet sich letztlich in ökonomischen Opportunitäten.

- 
- Möglichkeiten zur Festlegung des kalkulatorischen Zinssatzes ( $i$ ), z. B.:
    - Orientierung an marktgegebenen Zinssätzen, z. B. Haben- oder Sollzinssätzen
    - Festlegung eines spezifischen Zinssatzes (zumeist ein sogenannter „Mischzinssatz“), gegebenenfalls unter Berücksichtigung von Risikozuschlägen
    - Zugrundelegung der Verzinsung der von der Zinshöhe her lukrativsten nicht gewählten Investitionsalternative

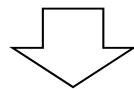
Anmerkung: Theoretische Konzepte zur Ermittlung kalkulatorischer Zinssätze werden im Rahmen der Lehrveranstaltung nicht erörtert. Der kalkulatorische Zinssatz ( $i$ ) wird stets gegeben.

➤ Bewertungsgrundlage des betriebsnotwendigen, abnutzbaren Anlagevermögens

Durchschnittswertmethode



Die kalkulatorischen Zinskosten werden auf der Basis des durchschnittlichen *ursprünglichen Wertansatzes* abnutzbarer Anlagegüter berechnet.

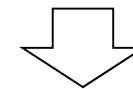


*konstante* Kostenbelastung  
im Zeitverlauf

Restwertmethode



Die kalkulatorischen Zinskosten werden auf der Basis des durchschnittlichen *Restwertes* abnutzbarer Anlagegüter berechnet.



*kontinuierliche Abnahme*  
der Kostenbelastung im Zeitverlauf

Anmerkung: Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird ausschließlich die in der betrieblichen Praxis gängige Durchschnittswertmethode angewendet.

## ➤ Grundschemata zur Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals

		betriebsnotwendiges, nichtabnutzbares Anlagevermögen
	+	betriebsnotwendiges, abnutzbares Anlagevermögen
	+	betriebsnotwendiges, Umlaufvermögen
(1)	=	betriebsnotwendiges Vermögen
		Rückstellungen (ohne Pensionsrückstellungen)
	+	erhaltene Anzahlungen
	+	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen
(2)	=	Abzugskapital
(1)		betriebsnotwendiges Vermögen
(2)	-	Abzugskapital
(3)	=	betriebsnotwendiges Kapital


*Fallstudie: Kalkulatorische Zinskosten*  
(= Aufg. 37, Arbeitsbuch S. 37; Lösungsskizze S. 67-71)

(i) Bestimmung der Wertansätze

a) Nichtabnutzbares AV

→ grundsätzlich **100 % des Bezugswerts** (AHK, WBW etc.)





hier: **Grundstücke:** 2.000 T€, bebaut mit Gebäuden, welche zu 20 % betrieblich nicht genutzt werden

$$\text{Wertansatz}_{\text{Grundstücke}} = 2.000 \text{ T€} * \underbrace{(1 - 0,2)}_{80 \% \text{ betriebliche Nutzung}} = 1.600 \text{ T€}$$

hier: **Wertpapiere (des AV):** 600 T€, von denen 30 % zu Spekulationszwecken im UV gehalten werden (= keine betriebliche Nutzung)

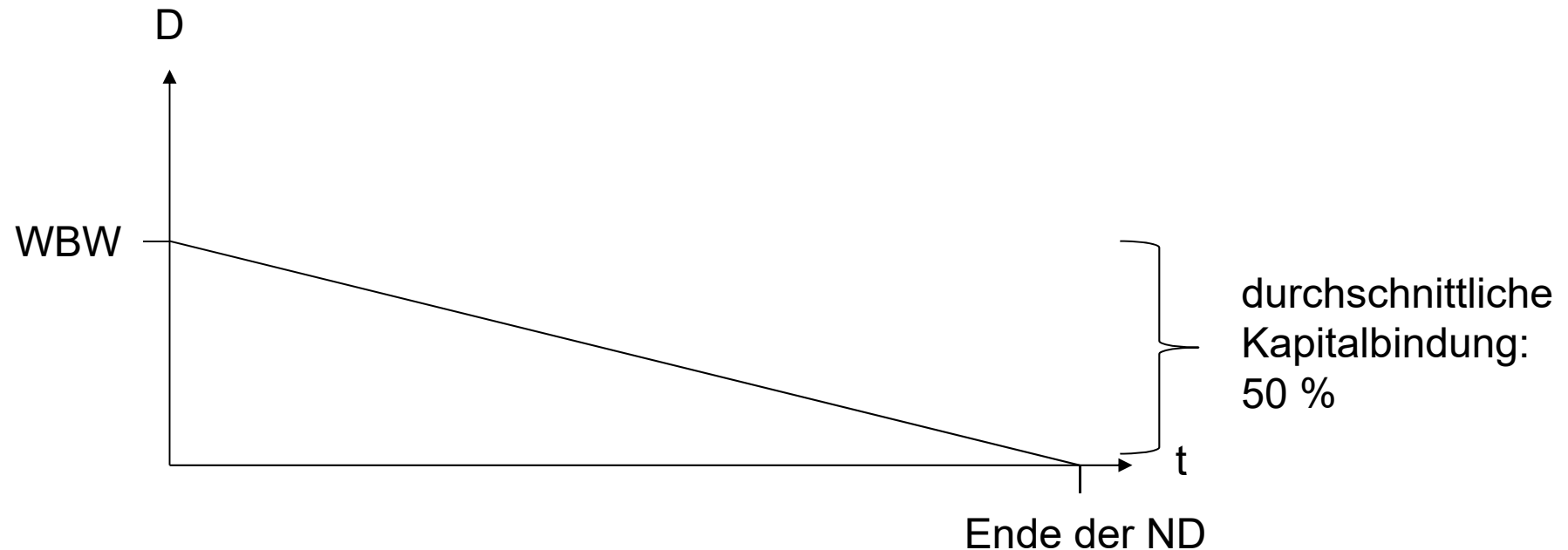
$$\text{Wertansatz}_{\text{Wertpapiere des AV}} = 600 \text{ T€} * \underbrace{(1 - 0,3)}_{70 \% \text{ betriebliche Nutzung}} = 420 \text{ T€}$$

$$\Sigma = 1.600 \text{ T€} + 420 \text{ T€} = 2.020 \text{ T€}$$




## b) Abnutzbares AV

→ grundsätzlich **50 % des Bezugswerts** (AHK, WBW etc.), da planmäßig durch Abschreibungen gemindert (Durchschnittswertbetrachtung)



Anmerkung: In der vorliegenden Fallstudienaufgabe betragen die RW laut Aufgabentext 0. Die Vorgehensweise im Falle von Restwerten am Ende der ND wird nachfolgend behandelt.



hier: **Gebäude:** 5.000 T€, zu 20 % vermietet (= keine betriebliche Nutzung)

$$\text{Wertansatz}_{\text{Gebäude}} = \frac{5.000 \text{ T€}}{2} * \underbrace{(1 - 0,2)}_{80 \% \text{ betriebliche Nutzung}} = 2.000 \text{ T€}$$

hier: **Maschinen:** 800 T€; **Fuhrpark:** 3.000 T€; **BGA:** 100 T€

$$\text{Wertansatz}_{\text{Maschinen}} = \frac{800 \text{ T€}}{2} = 400 \text{ T€}$$

→ Fuhrpark und BGA analog.

$$\Sigma = 2.000 \text{ T€} + 400 \text{ T€} + 1.500 \text{ T€} + 50 \text{ T€} = 3.950 \text{ T€}$$

c) UV

→ grundsätzlich **100 % des Bezugswerts** (hier: TW)



$$\Sigma = 500 \text{ T€} + 250 \text{ T€} + 400 \text{ T€} = 1.150 \text{ T€}$$