Fachwirt Hero

Optimale Nutzungsdauer

Übungsaufgaben mit Lösungen

8 Aufgaben in vier Schwierigkeitsstufen mit Rechenweg und Formelhilfe – für die Prüfung zum Geprüften Wirtschaftsfachwirt (IHK)

Inhalt

So übst du mit diesem PDF 3

Aufgaben

Leicht Aufgabe 1: Kapitalwert für eine Nutzungsdauer 4
Leicht Aufgabe 2: Kapitalwert für eine Nutzungsdauer 5
Mittel Aufgabe 3: Optimale Nutzungsdauer – Kapitalwerttabelle 6
Mittel Aufgabe 4: Optimale Nutzungsdauer – Kapitalwerttabelle 7
Schwer Aufgabe 5: Optimale Nutzungsdauer mit Begründung 8
Schwer Aufgabe 6: Optimale Nutzungsdauer mit Begründung 9
Extrem Aufgabe 7: Optimale Nutzungsdauer – Ratenzahlung und Investitionskette 10
Extrem Aufgabe 8: Optimale Nutzungsdauer – Ratenzahlung und Investitionskette 12
Formelhilfe 14

Lösungen

Leicht Lösung zu Aufgabe 1 15
Leicht Lösung zu Aufgabe 2 16
Mittel Lösung zu Aufgabe 3 17
Mittel Lösung zu Aufgabe 4 19
Schwer Lösung zu Aufgabe 5 21
Schwer Lösung zu Aufgabe 6 23
Extrem Lösung zu Aufgabe 7 25
Extrem Lösung zu Aufgabe 8 28
Mehr lernen mit der App Fachwirt Hero 31

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

So übst du mit diesem PDF

Rechne jede Aufgabe zuerst vollständig selbst – auf Papier oder direkt im PDF, denn alle Felder lassen sich am Bildschirm ausfüllen. Lies den Aufgabentext genau: Wie in der Prüfung stecken viele Angaben im Text und nicht in der Tabelle. Stell dir eine Uhr, damit du ein Gefühl für die Zeit bekommst.

Fang mit den Aufgaben der Stufe Leicht an und arbeite dich bis Extrem vor. Die Stufen bauen aufeinander auf: Erst sitzt der Aufbau, dann kommen Textaufgaben, bei denen du die Werte selbst herleitest, und zuletzt Aufgaben, die über den Standard hinausgehen.

Die Lösungen stehen bewusst hinten im Heft. Vergleiche Schritt für Schritt mit dem Rechenweg. Die Hinweise „Achtung“ nennen typische Fehler zusammen mit dem falschen Ergebnis, das dabei herauskommt – liegst du daneben, siehst du so sofort, woran es lag.

Unter jeder Aufgabe steht ein Aufgaben-Code. Gibst du ihn auf der Webseite ein oder scannst den QR-Code, löst du dieselbe Aufgabe online: Die Auswertung prüft jeden Rechenschritt und erkennt Folgefehler. Wer sich früh verrechnet, aber richtig weiterrechnet, sieht die folgenden Schritte als folgerichtig.

Weiterlernen mit Fachwirt Hero

Die acht Aufgaben hier sind ein fester Ausschnitt. Neue Aufgaben bekommst du jederzeit auf der Webseite, den übrigen Prüfungsstoff lernst du mit der App.

Übungsaufgaben-Generator

Neue Aufgaben zur optimalen Nutzungsdauer, so oft du willst – in jeder Stufe, mit immer anderen Unternehmen und Zahlen, als PDF oder online mit Auswertung jedes Rechenschritts. Kostenlos und ohne Anmeldung.

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Lern-App Fachwirt Hero

Über 23.000 Prüfungsfragen mit Erklärungen, ein Lern-Coach, der deine Lücken findet, und dein persönlicher Lernplan – für iPhone und Android.

https://fachwirt-hero.de/app-download

Laden im App Store · JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 1: Kapitalwert für eine Nutzungsdauer · Leicht (6 Punkte)

In der Fischbach Großbäckerei GmbH in Gera geht ein Etagenbackofen in Betrieb. Die Anschaffungsauszahlung beträgt 110.000,00 €. Der Hersteller garantiert Ersatzteile und Wartung für 4 Jahre. Länger soll die Anlage nicht laufen. Wie hoch ist der Kapitalwert bei einer Nutzungsdauer von 3 Jahren? Rechnen Sie mit 6 %. Alle Zahlungen fallen am Jahresende an; der Restwert fließt nur am Ende des letzten Nutzungsjahres zu. Rechnen Sie mit den Faktoren der Tabelle und runden Sie jeden Barwert auf Cent.

Zahlungen und Abzinsungsfaktoren (6 %)

Jahr	Rückfluss (€)	Restwert am Jahresende (€)	Abzinsungsfaktor	Barwert (€)
Jahr 1	34.000,00 €	74.000,00 €	0,9434	€
Jahr 2	36.000,00 €	56.000,00 €	0,8900	€
Jahr 3	23.000,00 €	43.000,00 €	0,8396	€
Jahr 4	16.000,00 €	28.000,00 €	0,7921	
Barwert Restwert (Ende Jahr 3)				€
Summe der Barwerte				€
− Anschaffungsauszahlung				110.000,00 €
= Kapitalwert bei 3 Jahren				€

Online lösen und Lösungsweg ansehen

Erhalte online ausführliche Informationen und detailliertere Schritte zur Lösung. Code scannen oder den Link eingeben und den Aufgaben-Code eingeben:

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Aufgaben-Code: **ND-L1-1000000B3**

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 2: Kapitalwert für eine Nutzungsdauer · Leicht (5 Punkte)

In der Brauhaus Thalmann GmbH in Erfurt geht eine Fassreinigungs- und Abfüllanlage in Betrieb. Die Anschaffungsauszahlung beträgt 430.000,00 €. Der Hersteller garantiert Ersatzteile und Wartung für 4 Jahre. Länger soll die Anlage nicht laufen. Die Geschäftsleitung überlegt, die Anlage nach 2 Jahren zu verkaufen. Ermitteln Sie den Kapitalwert für diese Nutzungsdauer bei 6 % Kalkulationszinssatz. Alle Zahlungen fallen am Jahresende an; der Restwert fließt nur am Ende des letzten Nutzungsjahres zu. Rechnen Sie mit den Faktoren der Tabelle und runden Sie jeden Barwert auf Cent.

Zahlungen und Abzinsungsfaktoren (6 %)

Jahr	Rückfluss (€)	Restwert am Jahresende (€)	Abzinsungsfaktor	Barwert (€)
Jahr 1	116.000,00 €	313.000,00 €	0,9434	€
Jahr 2	119.000,00 €	241.000,00 €	0,8900	€
Jahr 3	90.000,00 €	180.000,00 €	0,8396	
Jahr 4	61.000,00 €	113.000,00 €	0,7921	
Barwert Restwert (Ende Jahr 2)				€
Summe der Barwerte				€
− Anschaffungsauszahlung				430.000,00 €
= Kapitalwert bei 2 Jahren				€

Online lösen und Lösungsweg ansehen

Erhalte online ausführliche Informationen und detailliertere Schritte zur Lösung. Code scannen oder den Link eingeben und den Aufgaben-Code eingeben:

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Aufgaben-Code: **ND-L1-1000000CH**

Mehr üben mit Fachwirt Hero

Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 3: Optimale Nutzungsdauer – Kapitalwerttabelle · Mittel (16 Punkte)

In der Pagel Berufsbekleidung AG in Düsseldorf geht eine Nähstraße mit 20 Industrienähmaschinen in Betrieb. Die Anschaffungsauszahlung beträgt 180.000,00 €. Der Hersteller bringt bald eine neue Anlagengeneration heraus. Die Geschäftsleitung will die Anlage deshalb höchstens 6 Jahre nutzen. Ob sich die volle Zeit lohnt, sollen Sie klären. Berechnen Sie die Kapitalwerte für alle möglichen Nutzungsdauern bei einem Kalkulationszinssatz von 6 % und bestimmen Sie die optimale Nutzungsdauer. Alle Zahlungen fallen am Jahresende an; der Restwert fließt nur am Ende des letzten Nutzungsjahres zu. Rechnen Sie mit den Faktoren der Tabelle und runden Sie jeden Barwert auf Cent. Tragen Sie die optimale Nutzungsdauer als Anzahl Jahre ein.

a) Berechnen Sie für jede mögliche Nutzungsdauer den Kapitalwert. (14 Punkte)

b) Nach wie vielen Jahren sollte die Anlage verkauft werden? (2 Punkte)

Angaben	Wert
Anschaffungsauszahlung	180.000,00 €

Kapitalwert je Nutzungsdauer (6 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Rückfluss (€)	Restwert am Jahresende (€)	Abzinsungsfaktor	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)
1	59.000,00 €	127.000,00 €	0,9434	€	€	€	€
2	57.000,00 €	91.000,00 €	0,8900	€	€	€	€
3	37.000,00 €	64.000,00 €	0,8396	€	€	€	€
4	25.000,00 €	50.000,00 €	0,7921	€	€	€	€
5	21.000,00 €	40.000,00 €	0,7473	€	€	€	€
6	15.000,00 €	26.000,00 €	0,7050	€	€	€	€

b) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer in Jahren	

Online lösen und Lösungsweg ansehen

Erhalte online ausführliche Informationen und detailliertere Schritte zur Lösung. Code scannen oder den Link eingeben und den Aufgaben-Code eingeben:

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Aufgaben-Code: **ND-M1-1000000NM**

Mehr üben mit Fachwirt Hero

Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 4: Optimale Nutzungsdauer – Kapitalwerttabelle · Mittel (14 Punkte)

In der Heitmann Textilwerke AG in Münster geht eine Frottierwebmaschine in Betrieb. Die Anschaffungsauszahlung beträgt 260.000,00 €. Der Hersteller garantiert Ersatzteile und Wartung für 5 Jahre. Länger soll die Anlage nicht laufen. Mit jedem Jahr sinkt aber der Verkaufswert der Anlage, und die Überschüsse nehmen ab. Wann sollte sie verkauft werden? Berechnen Sie die Kapitalwerte für alle möglichen Nutzungsdauern bei einem Kalkulationszinssatz von 8 % und bestimmen Sie die optimale Nutzungsdauer. Alle Zahlungen fallen am Jahresende an; der Restwert fließt nur am Ende des letzten Nutzungsjahres zu. Rechnen Sie mit den Faktoren der Tabelle und runden Sie jeden Barwert auf Cent. Tragen Sie die optimale Nutzungsdauer als Anzahl Jahre ein.

a) Berechnen Sie für jede mögliche Nutzungsdauer den Kapitalwert. (12 Punkte)

b) Welche Nutzungsdauer ist optimal? (2 Punkte)

Angaben	Wert
Anschaffungsauszahlung	260.000,00 €

Kapitalwert je Nutzungsdauer (8 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Rückfluss (€)	Restwert am Jahresende (€)	Abzinsungsfaktor	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)
1	78.000,00 €	189.000,00 €	0,9259	€	€	€	€
2	79.000,00 €	137.000,00 €	0,8573	€	€	€	€
3	60.000,00 €	91.000,00 €	0,7938	€	€	€	€
4	39.000,00 €	69.000,00 €	0,7350	€	€	€	€
5	31.000,00 €	42.000,00 €	0,6806	€	€	€	€

b) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer in Jahren	

Online lösen und Lösungsweg ansehen

Erhalte online ausführliche Informationen und detailliertere Schritte zur Lösung. Code scannen oder den Link eingeben und den Aufgaben-Code eingeben:

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Aufgaben-Code: **ND-M1-1000000PH**

Mehr üben mit Fachwirt Hero

Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 5: Optimale Nutzungsdauer mit Begründung · Schwer (26 Punkte)

Die Feldhaus Brotfabrik KG aus Hamm, eine Großbäckerei, schafft eine Brotschneide- und Verpackungsmaschine für 100.000,00 € an. Der Hersteller bringt bald eine neue Anlagengeneration heraus. Die Geschäftsleitung will die Anlage deshalb höchstens 6 Jahre nutzen. Ob sich die volle Zeit lohnt, sollen Sie klären. Der Vertrieb rechnet mit Einzahlungen im 1. Jahr 64.000,00 €, im 2. Jahr 68.000,00 €, im 3. Jahr 61.000,00 €, im 4. Jahr 61.000,00 €, im 5. Jahr 61.000,00 € und im 6. Jahr 65.000,00 €. Dem stehen laufende Auszahlungen für Energie, Wartung und Reparaturen gegenüber: im 1. Jahr 31.000,00 €, im 2. Jahr 35.000,00 €, im 3. Jahr 39.000,00 €, im 4. Jahr 45.000,00 €, im 5. Jahr 48.000,00 € und im 6. Jahr 56.000,00 €. Ein Gebrauchtmaschinenhändler würde die Anlage jeweils am Jahresende zurückkaufen: nach 1 Jahr 74.000,00 €, nach 2 Jahren 51.000,00 €, nach 3 Jahren 38.000,00 €, nach 4 Jahren 28.000,00 €, nach 5 Jahren 21.000,00 € und nach 6 Jahren 13.000,00 €. Der Kalkulationszinssatz beträgt 10 %. Alle Zahlungen fallen am Jahresende an; der Restwert fließt nur am Ende des letzten Nutzungsjahres zu. Rechnen Sie mit den Faktoren der Tabelle und runden Sie jeden Barwert auf Cent. Tragen Sie die optimale Nutzungsdauer als Anzahl Jahre ein.

a) Ermitteln Sie die Rückflüsse der einzelnen Jahre. (6 Punkte)

b) Vervollständigen Sie die Tabelle: Barwerte, kumulierte Barwerte, Barwert des Restwerts und Kapitalwert je Nutzungsdauer. (14 Punkte)

c) Bestimmen Sie die optimale Nutzungsdauer und begründen Sie sie rechnerisch: Um wie viel verändert sich der Kapitalwert, wenn die Anlage ein Jahr länger genutzt wird, und wie hoch ist der Grenzgewinn dieses zusätzlichen Jahres? (6 Punkte)

Kapitalwert je Nutzungsdauer (10 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Abzinsungs-faktor	Rückfluss (€)	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)
1	0,9091	€	€	€	€	€
2	0,8264	€	€	€	€	€
3	0,7513	€	€	€	€	€
4	0,6830	€	€	€	€	€
5	0,6209	€	€	€	€	€
6	0,5645	€	€	€	€	€

c) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer in Jahren	
Veränderung des Kapitalwerts durch ein weiteres Jahr	€

	Wert
Grenzgewinn des zusätzlichen Jahres	€

Online lösen und Lösungsweg ansehen

Erhalte online ausführliche Informationen und detailliertere Schritte zur Lösung. Code scannen oder den Link eingeben und den Aufgaben-Code eingeben:

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Aufgaben-Code: **ND-S1-1000000ZT**

Mehr üben mit Fachwirt Hero

Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 6: Optimale Nutzungsdauer mit Begründung · Schwer (23 Punkte)

Die Falkenhorst Kunststofftechnik GmbH & Co. KG in Osnabrück ist ein Hersteller von Spritzgussteilen aus Kunststoff und investiert 70.000,00 € in einen Entnahmeroboter. Der Hersteller bringt bald eine neue Anlagengeneration heraus. Die Geschäftsleitung will die Anlage deshalb höchstens 5 Jahre nutzen. Mit jedem Jahr sinkt aber der Verkaufswert der Anlage, und die Überschüsse nehmen ab. Wann sollte sie verkauft werden? Der Vertrieb rechnet mit Einzahlungen im 1. Jahr 40.000,00 €, im 2. Jahr 42.000,00 €, im 3. Jahr 38.000,00 €, im 4. Jahr 34.000,00 € und im 5. Jahr 34.000,00 €. Dem stehen laufende Auszahlungen für Energie, Wartung und Reparaturen gegenüber: im 1. Jahr 20.000,00 €, im 2. Jahr 22.000,00 €, im 3. Jahr 22.000,00 €, im 4. Jahr 24.000,00 € und im 5. Jahr 28.000,00 €. Auf dem Gebrauchtmaschinenmarkt brächte die Anlage nach 1 Jahr 49.000,00 €, nach 2 Jahren 36.000,00 €, nach 3 Jahren 23.000,00 €, nach 4 Jahren 16.000,00 € und nach 5 Jahren 10.000,00 €. Der Kalkulationszinssatz beträgt 4 %. Alle Zahlungen fallen am Jahresende an; der Restwert fließt nur am Ende des letzten Nutzungsjahres zu. Rechnen Sie mit den Faktoren der Tabelle und runden Sie jeden Barwert auf Cent. Tragen Sie die optimale Nutzungsdauer als Anzahl Jahre ein.

a) Berechnen Sie die jährlichen Rückflüsse (Einzahlungsüberschüsse). (5 Punkte)

b) Berechnen Sie für jede mögliche Nutzungsdauer den Kapitalwert. (12 Punkte)

c) Nach wie vielen Jahren sollte die Anlage verkauft werden? Belegen Sie die Entscheidung mit der Veränderung des Kapitalwerts durch ein weiteres Nutzungsjahr und mit dem Grenzgewinn dieses Jahres. (6 Punkte)

Kapitalwert je Nutzungsdauer (4 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Abzinsungs-faktor	Rückfluss (€)	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)
1	0,9615	€	€	€	€	€
2	0,9246	€	€	€	€	€
3	0,8890	€	€	€	€	€
4	0,8548	€	€	€	€	€
5	0,8219	€	€	€	€	€

c) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer in Jahren	
Veränderung des Kapitalwerts durch ein weiteres Jahr	€

	Wert
Grenzgewinn des zusätzlichen Jahres	€

Online lösen und Lösungsweg ansehen

Erhalte online ausführliche Informationen und detailliertere Schritte zur Lösung. Code scannen oder den Link eingeben und den Aufgaben-Code eingeben:

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Aufgaben-Code: **ND-S1-100000109**

Mehr üben mit Fachwirt Hero

Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 7: Optimale Nutzungsdauer – Ratenzahlung und Investitionskette · Extrem (33 Punkte)

Die Kästner Brotfabrik GmbH aus Dresden, eine Großbäckerei, schafft einen Spiralkneter mit Hebekipper für 100.000,00 € an. Die Anlage läuft im Dreischichtbetrieb. Länger als 6 Jahre will die Werkleitung sie deshalb nicht nutzen. Mit jedem Jahr sinkt aber der Verkaufswert der Anlage, und die Überschüsse nehmen ab. Wann sollte sie verkauft werden? Erwartet werden Einzahlungen im 1. Jahr 52.000,00 €, im 2. Jahr 53.000,00 €, im 3. Jahr 46.000,00 €, im 4. Jahr 37.000,00 €, im 5. Jahr 34.000,00 € und im 6. Jahr 32.000,00 €. Für Betrieb und Wartung fallen Auszahlungen an, und zwar im 1. Jahr 15.000,00 €, im 2. Jahr 16.000,00 €, im 3. Jahr 16.000,00 €, im 4. Jahr 18.000,00 €, im 5. Jahr 21.000,00 € und im 6. Jahr 23.000,00 €. Ein Gebrauchtmaschinenhändler würde die Anlage jeweils am Jahresende zurückkaufen: nach 1 Jahr 68.000,00 €, nach 2 Jahren 53.000,00 €, nach 3 Jahren 39.000,00 €, nach 4 Jahren 29.000,00 €, nach 5 Jahren 21.000,00 € und nach 6 Jahren 13.000,00 €. Bezahlt wird in zwei Raten: 60 % des Kaufpreises bei Lieferung und 40 % am Ende des ersten Jahres, wenn die Anlage abgenommen ist. Das Unternehmen will die Anlage nach ihrem Verkauf immer wieder durch eine identische ersetzen – mit denselben Anschaffungs-, Ein- und Auszahlungen und demselben Zahlungsplan. Der Kalkulationszinssatz beträgt 12 %. Die Anzahlung ist bei Lieferung fällig. Alle übrigen Zahlungen fallen am Jahresende an, auch die Restzahlung. Der Restwert fließt nur am Ende des letzten Nutzungsjahres zu. Rechnen Sie mit den Faktoren der Tabelle und runden Sie jeden Barwert auf Cent. Tragen Sie die optimale Nutzungsdauer als Anzahl Jahre ein.

a) Ermitteln Sie die Rückflüsse der einzelnen Jahre. (6 Punkte)

b) Berechnen Sie die Restzahlung und zinsen Sie sie auf den Zeitpunkt der Lieferung ab. (3 Punkte)

c) Ermitteln Sie die Kapitalwerte aller möglichen Nutzungsdauern. (14 Punkte)

d) Ermitteln Sie für jede Nutzungsdauer die Annuität des Kapitalwerts. (6 Punkte)

e) Bestimmen Sie die optimale Nutzungsdauer einer einmaligen Investition und die optimale Nutzungsdauer bei identischer Ersatzinvestition. Welche davon gilt für das Unternehmen? (4 Punkte)

Anschaffungsauszahlung (12 %)

Position	Betrag (€)
Kaufpreis	100.000,00 €
Restzahlung am Ende von Jahr 1	€
Barwert der Anschaffungsauszahlung	€

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Kapitalwert je Nutzungsdauer (12 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Abzinsungs-faktor	Rückfluss (€)	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)	Wieder-gewinnungsfaktor	Annuität (€)
1	0,8929	€	€	€	€	€	1,1200	€
2	0,7972	€	€	€	€	€	0,5917	€
3	0,7118	€	€	€	€	€	0,4163	€
4	0,6355	€	€	€	€	€	0,3292	€
5	0,5674	€	€	€	€	€	0,2774	€
6	0,5066	€	€	€	€	€	0,2432	€

e) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer einmalig (Jahre)	

	Wert
Optimale Nutzungsdauer bei identischem Ersatz (Jahre)	

Online lösen und Lösungsweg ansehen

Erhalte online ausführliche Informationen und detailliertere Schritte zur Lösung. Code scannen oder den Link eingeben und den Aufgaben-Code eingeben:

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Aufgaben-Code: **ND-X1-100000190**

Mehr üben mit Fachwirt Hero

Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 8: Optimale Nutzungsdauer – Ratenzahlung und Investitionskette · Extrem (29 Punkte)

Sie arbeiten im Controlling der Tamm Workwear GmbH in Hamburg. Das Unternehmen hat für 300.000,00 € eine automatische Zuschnittanlage gekauft. Die Anlage läuft im Dreischichtbetrieb. Länger als 5 Jahre will die Werkleitung sie deshalb nicht nutzen. Mit jedem Jahr sinkt aber der Verkaufswert der Anlage, und die Überschüsse nehmen ab. Wann sollte sie verkauft werden? Der Vertrieb rechnet mit Einzahlungen im 1. Jahr 160.000,00 €, im 2. Jahr 166.000,00 €, im 3. Jahr 149.000,00 €, im 4. Jahr 143.000,00 € und im 5. Jahr 146.000,00 €. Dem stehen laufende Auszahlungen für Energie, Wartung und Reparaturen gegenüber: im 1. Jahr 79.000,00 €, im 2. Jahr 82.000,00 €, im 3. Jahr 91.000,00 €, im 4. Jahr 98.000,00 € und im 5. Jahr 109.000,00 €. Verkauft man die Anlage am Ende eines Jahres, erzielt sie folgende Restwerte: nach 1 Jahr 219.000,00 €, nach 2 Jahren 170.000,00 €, nach 3 Jahren 129.000,00 €, nach 4 Jahren 95.000,00 € und nach 5 Jahren 62.000,00 €. Bezahlt wird in zwei Raten: 70 % des Kaufpreises bei Lieferung und 30 % am Ende des ersten Jahres, wenn die Anlage abgenommen ist. Die Fertigung soll auf Dauer laufen. Nach dem Verkauf wird jeweils eine baugleiche Anlage zu denselben Bedingungen angeschafft. Der Kalkulationszinssatz beträgt 5 %. Die Anzahlung ist bei Lieferung fällig. Alle übrigen Zahlungen fallen am Jahresende an, auch die Restzahlung. Der Restwert fließt nur am Ende des letzten Nutzungsjahres zu. Rechnen Sie mit den Faktoren der Tabelle und runden Sie jeden Barwert auf Cent. Tragen Sie die optimale Nutzungsdauer als Anzahl Jahre ein.

a) Wie hoch sind die Einzahlungsüberschüsse in jedem Jahr? (5 Punkte)

b) Berechnen Sie die Restzahlung und zinsen Sie sie auf den Zeitpunkt der Lieferung ab. (3 Punkte)

c) Vervollständigen Sie die Tabelle: Barwerte, kumulierte Barwerte, Barwert des Restwerts und Kapitalwert je Nutzungsdauer. (12 Punkte)

d) Rechnen Sie die Kapitalwerte mit dem Wiedergewinnungsfaktor in Annuitäten um. (5 Punkte)

e) Wie lange sollte die Anlage genutzt werden, wenn sie einmalig angeschafft wird, und wie lange, wenn sie immer wieder ersetzt wird? Entscheiden Sie, welche Nutzungsdauer das Unternehmen wählen sollte. (4 Punkte)

Anschaffungsauszahlung (5 %)

Position	Betrag (€)
Kaufpreis	300.000,00 €
Restzahlung am Ende von Jahr 1	€
Barwert der Anschaffungsauszahlung	€

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Kapitalwert je Nutzungsdauer (5 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Abzinsungs-faktor	Rückfluss (€)	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)	Wieder-gewinnungsfaktor	Annuität (€)
1	0,9524	€	€	€	€	€	1,0500	€
2	0,9070	€	€	€	€	€	0,5378	€
3	0,8638	€	€	€	€	€	0,3672	€
4	0,8227	€	€	€	€	€	0,2820	€
5	0,7835	€	€	€	€	€	0,2310	€

e) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer einmalig (Jahre)	

	Wert
Optimale Nutzungsdauer bei identischem Ersatz (Jahre)	

Online lösen und Lösungsweg ansehen

Erhalte online ausführliche Informationen und detailliertere Schritte zur Lösung. Code scannen oder den Link eingeben und den Aufgaben-Code eingeben:

https://fachwirt-hero.de/uebungsaufgaben/optimale-nutzungsdauer

Aufgaben-Code: **ND-X1-1000001AK**

Mehr üben mit Fachwirt Hero

Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Formelhilfe

Rückfluss und Barwert

- Rückfluss = Einzahlungen − laufende Auszahlungen eines Jahres
- Barwert = Rückfluss × Abzinsungsfaktor des Jahres; Abzinsungsfaktor = 1 ÷ (1 + i)^t
- Barwerte kumuliert = Summe der Barwerte von Jahr 1 bis zum betrachteten Jahr

Kapitalwert je Nutzungsdauer

- Kapitalwert bei n Jahren = Barwerte kumuliert bis n + Restwert am Ende von n × Abzinsungsfaktor n − Anschaffungsauszahlung
- Nur der Restwert am Ende der gewählten Nutzungsdauer zählt – die Anlage wird einmal verkauft.
- Optimale Nutzungsdauer (einmalige Investition): höchster Kapitalwert
- Wird ein Teil des Kaufpreises erst später bezahlt: Anschaffungsauszahlung = Anzahlung + Restzahlung × Abzinsungsfaktor ihres Zahlungsjahres

Grenzbetrachtung

- Veränderung des Kapitalwerts durch ein weiteres Jahr = Kapitalwert bei n + 1 Jahren − Kapitalwert bei n Jahren
- Grenzgewinn des Jahres n = Rückfluss n + Restwert Ende n − Restwert Ende n−1 × (1 + i)
- Weiternutzen lohnt sich, solange der Grenzgewinn positiv ist. Grenzgewinn × Abzinsungsfaktor n ≈ Veränderung des Kapitalwerts.

Investitionskette (identischer Ersatz)

- Annuität = Kapitalwert × Wiedergewinnungsfaktor der Nutzungsdauer
- Wiedergewinnungsfaktor (auch Kapitalwiedergewinnungs- oder Annuitätenfaktor) = (1 + i)^n × i ÷ ((1 + i)^n − 1)
- Optimale Nutzungsdauer der Kette: höchste Annuität, nicht höchster Kapitalwert

Rundung

- Faktoren mit vier Nachkommastellen aus der Tabelle. Jeden Barwert kaufmännisch auf Cent runden und mit dem gerundeten Wert weiterrechnen.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Lösungen

Die Lösungen stehen bewusst hinter den Aufgaben. Online prüft die Auswertung jeden Rechenschritt und erkennt Folgefehler – und neue Aufgaben bekommst du dort jederzeit kostenlos.

Aufgabe 1: Kapitalwert für eine Nutzungsdauer · Leicht (6 Punkte)

Zahlungen und Abzinsungsfaktoren (6 %)

Jahr	Rückfluss (€)	Restwert am Jahresende (€)	Abzinsungsfaktor	Barwert (€)
Jahr 1	34.000,00 €	74.000,00 €	0,9434	**32.075,60 €**
Jahr 2	36.000,00 €	56.000,00 €	0,8900	**32.040,00 €**
Jahr 3	23.000,00 €	43.000,00 €	0,8396	**19.310,80 €**
Jahr 4	16.000,00 €	28.000,00 €	0,7921	
Barwert Restwert (Ende Jahr 3)				**36.102,80 €**
Summe der Barwerte				**119.529,20 €**
− Anschaffungsauszahlung				110.000,00 €
= Kapitalwert bei 3 Jahren				**9.529,20 €**

Rechenweg

1. **Barwert Rückfluss Jahr 1**
   34.000,00 € × 0,9434 = 32.075,60 €

   Achtung: Wer hier 34.000,00 € erhält, hat den Rückfluss nicht abgezinst.

2. **Barwert Rückfluss Jahr 2**
   36.000,00 € × 0,8900 = 32.040,00 €

3. **Barwert Rückfluss Jahr 3**
   23.000,00 € × 0,8396 = 19.310,80 €

4. **Barwert Restwert Ende Jahr 3**
   43.000,00 € × 0,8396 = 36.102,80 €

   Tipp: Bei einer Nutzungsdauer von 3 Jahren verkaufst du die Anlage am Ende von Jahr 3. Nur dieser Restwert fließt zu, abgezinst mit dem Faktor von Jahr 3.

   Achtung: Wer hier 23.508,80 € erhält, hat den Restwert am Ende des Planungszeitraums genommen statt am Ende der gewählten Nutzungsdauer.

5. **Summe der Barwerte**
   32.075,60 € + 32.040,00 € + 19.310,80 € + 36.102,80 € = 119.529,20 €

   Achtung: Wer hier 239.180,80 € erhält, hat auch die Restwerte der Jahre davor abgezinst und addiert. Die Anlage wird aber nur einmal verkauft – am Ende der Nutzungsdauer.

6. **Kapitalwert bei 3 Jahren Nutzung**
   119.529,20 € − 110.000,00 € = 9.529,20 €

   Tipp: Kapitalwert = Summe der Barwerte − Anschaffungsauszahlung. Die Anschaffung fällt heute an und wird deshalb nicht abgezinst.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 2: Kapitalwert für eine Nutzungsdauer · Leicht (5 Punkte)

Zahlungen und Abzinsungsfaktoren (6 %)

Jahr	Rückfluss (€)	Restwert am Jahresende (€)	Abzinsungsfaktor	Barwert (€)
Jahr 1	116.000,00 €	313.000,00 €	0,9434	**109.434,40 €**
Jahr 2	119.000,00 €	241.000,00 €	0,8900	**105.910,00 €**
Jahr 3	90.000,00 €	180.000,00 €	0,8396	
Jahr 4	61.000,00 €	113.000,00 €	0,7921	
Barwert Restwert (Ende Jahr 2)				**214.490,00 €**
Summe der Barwerte				**429.834,40 €**
− Anschaffungsauszahlung				430.000,00 €
= Kapitalwert bei 2 Jahren				**−165,60 €**

Rechenweg

1 **Barwert Rückfluss Jahr 1**

116.000,00 € × 0,9434 = 109.434,40 €

Achtung: Wer hier 116.000,00 € erhält, hat den Rückfluss nicht abgezinst.

2 **Barwert Rückfluss Jahr 2**

119.000,00 € × 0,8900 = 105.910,00 €

3 **Barwert Restwert Ende Jahr 2**

241.000,00 € × 0,8900 = 214.490,00 €

Tipp: Bei einer Nutzungsdauer von 2 Jahren verkaufst du die Anlage am Ende von Jahr 2. Nur dieser Restwert fließt zu, abgezinst mit dem Faktor von Jahr 2.

Achtung: Wer hier 100.570,00 € erhält, hat den Restwert am Ende des Planungszeitraums genommen statt am Ende der gewählten Nutzungsdauer.

4 **Summe der Barwerte**

109.434,40 € + 105.910,00 € + 214.490,00 € = 429.834,40 €

Achtung: Wer hier 725.118,60 € erhält, hat auch die Restwerte der Jahre davor abgezinst und addiert. Die Anlage wird aber nur einmal verkauft – am Ende der Nutzungsdauer.

5 **Kapitalwert bei 2 Jahren Nutzung**

429.834,40 € − 430.000,00 € = −165,60 €

Tipp: Kapitalwert = Summe der Barwerte − Anschaffungsauszahlung. Die Anschaffung fällt heute an und wird deshalb nicht abgezinst.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 3: Optimale Nutzungsdauer – Kapitalwerttabelle · Mittel (16 Punkte)

Angaben	Wert
Anschaffungsauszahlung	180.000,00 €

Kapitalwert je Nutzungsdauer (6 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Rückfluss (€)	Restwert am Jahresende (€)	Abzinsungsfaktor	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)
1	59.000,00 €	127.000,00 €	0,9434	**55.660,60 €**	**55.660,60 €**	**119.811,80 €**	**−4.527,60 €**
2	57.000,00 €	91.000,00 €	0,8900	**50.730,00 €**	**106.390,60 €**	**80.990,00 €**	**7.380,60 €**
3	37.000,00 €	64.000,00 €	0,8396	**31.065,20 €**	**137.455,80 €**	**53.734,40 €**	**11.190,20 €**
4	25.000,00 €	50.000,00 €	0,7921	**19.802,50 €**	**157.258,30 €**	**39.605,00 €**	**16.863,30 €**
5	21.000,00 €	40.000,00 €	0,7473	**15.693,30 €**	**172.951,60 €**	**29.892,00 €**	**22.843,60 €**
6	15.000,00 €	26.000,00 €	0,7050	**10.575,00 €**	**183.526,60 €**	**18.330,00 €**	**21.856,60 €**

b) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer in Jahren	**5**

Rechenweg

Teilaufgabe a)

1 Barwert Rückfluss Jahr 1

59.000,00 € × 0,9434 = 55.660,60 €

> **Achtung:** Wer hier 59.000,00 € erhält, hat den Rückfluss nicht abgezinst.

2 Kumulierte Barwerte bis Jahr 1

Jahr 1: 55.660,60 €

3 Barwert Restwert Ende Jahr 1

127.000,00 € × 0,9434 = 119.811,80 €

4 Kapitalwert bei 1 Jahr

55.660,60 € + 119.811,80 € − 180.000,00 € = −4.527,60 €

> **Tipp:** Ein negativer Kapitalwert nach einem Jahr ist kein Rechenfehler: Im ersten Jahr verliert die Anlage am meisten an Wert, und der Rückfluss gleicht das noch nicht aus. Entscheidend ist, wo der höchste Kapitalwert liegt.

5 Barwert Rückfluss Jahr 2

57.000,00 € × 0,8900 = 50.730,00 €

6 Kumulierte Barwerte bis Jahr 2

55.660,60 € + 50.730,00 € = 106.390,60 €

> **Tipp:** Kumuliert heißt: Barwerte aller Jahre bis einschließlich dieses Jahres addieren.

7 Barwert Restwert Ende Jahr 2

91.000,00 € × 0,8900 = 80.990,00 €

> **Tipp:** Den Restwert nur für das letzte Nutzungsjahr abzinsen: Verkaufst du die Anlage nach 2 Jahren, zählt nur der Restwert am Ende von Jahr 2.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store · JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

8 **Kapitalwert bei 2 Jahren**
106.390,60 € + 80.990,00 € − 180.000,00 € = 7.380,60 €

> **Achtung:** Wer hier 127.192,40 € erhält, hat auch den Restwert von Jahr 1 mitgezählt. Verkauft wird die Anlage nur einmal.

9 **Barwert Rückfluss Jahr 3**
37.000,00 € × 0,8396 = 31.065,20 €

10 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 3**
106.390,60 € + 31.065,20 € = 137.455,80 €

11 **Barwert Restwert Ende Jahr 3**
64.000,00 € × 0,8396 = 53.734,40 €

12 **Kapitalwert bei 3 Jahren**
137.455,80 € + 53.734,40 € − 180.000,00 € = 11.190,20 €

13 **Barwert Rückfluss Jahr 4**
25.000,00 € × 0,7921 = 19.802,50 €

14 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 4**
137.455,80 € + 19.802,50 € = 157.258,30 €

15 **Barwert Restwert Ende Jahr 4**
50.000,00 € × 0,7921 = 39.605,00 €

16 **Kapitalwert bei 4 Jahren**
157.258,30 € + 39.605,00 € − 180.000,00 € = 16.863,30 €

17 **Barwert Rückfluss Jahr 5**
21.000,00 € × 0,7473 = 15.693,30 €

18 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 5**
157.258,30 € + 15.693,30 € = 172.951,60 €

19 **Barwert Restwert Ende Jahr 5**
40.000,00 € × 0,7473 = 29.892,00 €

20 **Kapitalwert bei 5 Jahren**
172.951,60 € + 29.892,00 € − 180.000,00 € = 22.843,60 €

21 **Barwert Rückfluss Jahr 6**
15.000,00 € × 0,7050 = 10.575,00 €

22 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 6**
172.951,60 € + 10.575,00 € = 183.526,60 €

23 **Barwert Restwert Ende Jahr 6**
26.000,00 € × 0,7050 = 18.330,00 €

24 **Kapitalwert bei 6 Jahren**
183.526,60 € + 18.330,00 € − 180.000,00 € = 21.856,60 €

Teilaufgabe b)

1 **Optimale Nutzungsdauer in Jahren**
höchster Kapitalwert 22.843,60 € bei 5 Jahren → 5

> **Tipp:** Optimal ist die Nutzungsdauer mit dem höchsten Kapitalwert. Danach bringt jedes weitere Jahr weniger, als es kostet: den Wertverlust der Anlage und die Zinsen auf den Restwert, der in ihr gebunden bleibt.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 4: Optimale Nutzungsdauer – Kapitalwerttabelle · Mittel (14 Punkte)

Angaben	Wert
Anschaffungsauszahlung	260.000,00 €

Kapitalwert je Nutzungsdauer (8 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Rückfluss (€)	Restwert am Jahresende (€)	Abzinsungsfaktor	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)
1	78.000,00 €	189.000,00 €	0,9259	**72.220,20 €**	**72.220,20 €**	**174.995,10 €**	**−12.784,70 €**
2	79.000,00 €	137.000,00 €	0,8573	**67.726,70 €**	**139.946,90 €**	**117.450,10 €**	**−2.603,00 €**
3	60.000,00 €	91.000,00 €	0,7938	**47.628,00 €**	**187.574,90 €**	**72.235,80 €**	**−189,30 €**
4	39.000,00 €	69.000,00 €	0,7350	**28.665,00 €**	**216.239,90 €**	**50.715,00 €**	**6.954,90 €**
5	31.000,00 €	42.000,00 €	0,6806	**21.098,60 €**	**237.338,50 €**	**28.585,20 €**	**5.923,70 €**

b) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer in Jahren	**4**

Rechenweg

Teilaufgabe a)

1 Barwert Rückfluss Jahr 1

78.000,00 € × 0,9259 = 72.220,20 €

> **Achtung:** Wer hier 78.000,00 € erhält, hat den Rückfluss nicht abgezinst.

2 Kumulierte Barwerte bis Jahr 1

Jahr 1: 72.220,20 €

3 Barwert Restwert Ende Jahr 1

189.000,00 € × 0,9259 = 174.995,10 €

4 Kapitalwert bei 1 Jahr

72.220,20 € + 174.995,10 € − 260.000,00 € = −12.784,70 €

> **Tipp:** Ein negativer Kapitalwert nach einem Jahr ist kein Rechenfehler: Im ersten Jahr verliert die Anlage am meisten an Wert, und der Rückfluss gleicht das noch nicht aus. Entscheidend ist, wo der höchste Kapitalwert liegt.

5 Barwert Rückfluss Jahr 2

79.000,00 € × 0,8573 = 67.726,70 €

6 Kumulierte Barwerte bis Jahr 2

72.220,20 € + 67.726,70 € = 139.946,90 €

> **Tipp:** Kumuliert heißt: Barwerte aller Jahre bis einschließlich dieses Jahres addieren.

7 Barwert Restwert Ende Jahr 2

137.000,00 € × 0,8573 = 117.450,10 €

> **Tipp:** Den Restwert nur für das letzte Nutzungsjahr abzinsen: Verkaufst du die Anlage nach 2 Jahren, zählt nur der Restwert am Ende von Jahr 2.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

8 **Kapitalwert bei 2 Jahren**

139.946,90 € + 117.450,10 € − 260.000,00 € = −2.603,00 €

> **Achtung:** Wer hier 172.392,10 € erhält, hat auch den Restwert von Jahr 1 mitgezählt. Verkauft wird die Anlage nur einmal.

9 **Barwert Rückfluss Jahr 3**

60.000,00 € × 0,7938 = 47.628,00 €

10 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 3**

139.946,90 € + 47.628,00 € = 187.574,90 €

11 **Barwert Restwert Ende Jahr 3**

91.000,00 € × 0,7938 = 72.235,80 €

12 **Kapitalwert bei 3 Jahren**

187.574,90 € + 72.235,80 € − 260.000,00 € = −189,30 €

13 **Barwert Rückfluss Jahr 4**

39.000,00 € × 0,7350 = 28.665,00 €

14 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 4**

187.574,90 € + 28.665,00 € = 216.239,90 €

15 **Barwert Restwert Ende Jahr 4**

69.000,00 € × 0,7350 = 50.715,00 €

16 **Kapitalwert bei 4 Jahren**

216.239,90 € + 50.715,00 € − 260.000,00 € = 6.954,90 €

17 **Barwert Rückfluss Jahr 5**

31.000,00 € × 0,6806 = 21.098,60 €

18 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 5**

216.239,90 € + 21.098,60 € = 237.338,50 €

19 **Barwert Restwert Ende Jahr 5**

42.000,00 € × 0,6806 = 28.585,20 €

20 **Kapitalwert bei 5 Jahren**

237.338,50 € + 28.585,20 € − 260.000,00 € = 5.923,70 €

Teilaufgabe b)

1 **Optimale Nutzungsdauer in Jahren**

höchster Kapitalwert 6.954,90 € bei 4 Jahren → 4

> **Tipp:** Optimal ist die Nutzungsdauer mit dem höchsten Kapitalwert. Danach bringt jedes weitere Jahr weniger, als es kostet: den Wertverlust der Anlage und die Zinsen auf den Restwert, der in ihr gebunden bleibt.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 5: Optimale Nutzungsdauer mit Begründung · Schwer (26 Punkte)

Kapitalwert je Nutzungsdauer (10 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Abzinsungs-faktor	Rückfluss (€)	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)
1	0,9091	**33.000,00 €**	**30.000,30 €**	**30.000,30 €**	**67.273,40 €**	**−2.726,30 €**
2	0,8264	**33.000,00 €**	**27.271,20 €**	**57.271,50 €**	**42.146,40 €**	**−582,10 €**
3	0,7513	**22.000,00 €**	**16.528,60 €**	**73.800,10 €**	**28.549,40 €**	**2.349,50 €**
4	0,6830	**16.000,00 €**	**10.928,00 €**	**84.728,10 €**	**19.124,00 €**	**3.852,10 €**
5	0,6209	**13.000,00 €**	**8.071,70 €**	**92.799,80 €**	**13.038,90 €**	**5.838,70 €**
6	0,5645	**9.000,00 €**	**5.080,50 €**	**97.880,30 €**	**7.338,50 €**	**5.218,80 €**

c) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer in Jahren	**5**
Veränderung des Kapitalwerts durch ein weiteres Jahr	**−619,90 €**

	Wert
Grenzgewinn des zusätzlichen Jahres	**−1.100,00 €**

Rechenweg

Teilaufgabe a)

1. **Rückfluss Jahr 1**
   64.000,00 € − 31.000,00 € = 33.000,00 €

   Achtung: Wer hier 64.000,00 € erhält, hat die Einzahlungen statt des Überschusses genommen. Abgezinst werden die Rückflüsse: Einzahlungen minus laufende Auszahlungen.

2. **Rückfluss Jahr 2**
   68.000,00 € − 35.000,00 € = 33.000,00 €

3. **Rückfluss Jahr 3**
   61.000,00 € − 39.000,00 € = 22.000,00 €

4. **Rückfluss Jahr 4**
   61.000,00 € − 45.000,00 € = 16.000,00 €

5. **Rückfluss Jahr 5**
   61.000,00 € − 48.000,00 € = 13.000,00 €

6. **Rückfluss Jahr 6**
   65.000,00 € − 56.000,00 € = 9.000,00 €

Teilaufgabe b)

1. **Barwert Rückfluss Jahr 1**
   33.000,00 € × 0,9091 = 30.000,30 €

   Achtung: Wer hier 33.000,00 € erhält, hat den Rückfluss nicht abgezinst.

2. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 1:** Jahr 1: 30.000,30 €

3. **Barwert Restwert Ende Jahr 1**
   74.000,00 € × 0,9091 = 67.273,40 €

4. **Kapitalwert bei 1 Jahr**
   30.000,30 € + 67.273,40 € − 100.000,00 € = −2.726,30 €

   Tipp: Ein negativer Kapitalwert nach einem Jahr ist kein Rechenfehler: Im ersten Jahr verliert die Anlage am meisten an Wert, und der Rückfluss gleicht das noch nicht aus. Entscheidend ist, wo der höchste Kapitalwert liegt.

5. **Barwert Rückfluss Jahr 2**
   33.000,00 € × 0,8264 = 27.271,20 €

6. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 2**
   30.000,30 € + 27.271,20 € = 57.271,50 €

   Tipp: Kumuliert heißt: Barwerte aller Jahre bis einschließlich dieses Jahres addieren.

7. **Barwert Restwert Ende Jahr 2**
   51.000,00 € × 0,8264 = 42.146,40 €

   Tipp: Den Restwert nur für das letzte Nutzungsjahr abzinsen: Verkaufst du die Anlage nach 2 Jahren, zählt nur der Restwert am Ende von Jahr 2.

8. **Kapitalwert bei 2 Jahren**
   57.271,50 € + 42.146,40 € − 100.000,00 € = −582,10 €

   Achtung: Wer hier 66.691,30 € erhält, hat auch den Restwert von Jahr 1 mitgezählt. Verkauft wird die Anlage nur einmal.

9. **Barwert Rückfluss Jahr 3**
   22.000,00 € × 0,7513 = 16.528,60 €

10. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 3**
    57.271,50 € + 16.528,60 € = 73.800,10 €

11. **Barwert Restwert Ende Jahr 3**
    38.000,00 € × 0,7513 = 28.549,40 €

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

12 **Kapitalwert bei 3 Jahren**
73.800,10 € + 28.549,40 € − 100.000,00 € = 2.349,50 €

13 **Barwert Rückfluss Jahr 4**
16.000,00 € × 0,6830 = 10.928,00 €

14 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 4**
73.800,10 € + 10.928,00 € = 84.728,10 €

15 **Barwert Restwert Ende Jahr 4**
28.000,00 € × 0,6830 = 19.124,00 €

16 **Kapitalwert bei 4 Jahren**
84.728,10 € + 19.124,00 € − 100.000,00 € = 3.852,10 €

17 **Barwert Rückfluss Jahr 5**
13.000,00 € × 0,6209 = 8.071,70 €

18 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 5**
84.728,10 € + 8.071,70 € = 92.799,80 €

19 **Barwert Restwert Ende Jahr 5**
21.000,00 € × 0,6209 = 13.038,90 €

20 **Kapitalwert bei 5 Jahren**
92.799,80 € + 13.038,90 € − 100.000,00 € = 5.838,70 €

21 **Barwert Rückfluss Jahr 6**
9.000,00 € × 0,5645 = 5.080,50 €

22 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 6**
92.799,80 € + 5.080,50 € = 97.880,30 €

23 **Barwert Restwert Ende Jahr 6**
13.000,00 € × 0,5645 = 7.338,50 €

24 **Kapitalwert bei 6 Jahren**
97.880,30 € + 7.338,50 € − 100.000,00 € = 5.218,80 €

Teilaufgabe c)

1 **Optimale Nutzungsdauer in Jahren**
höchster Kapitalwert 5.838,70 € bei 5 Jahren → 5

> **Tipp:** Optimal ist die Nutzungsdauer mit dem höchsten Kapitalwert. Danach bringt jedes weitere Jahr weniger, als es kostet: den Wertverlust der Anlage und die Zinsen auf den Restwert, der in ihr gebunden bleibt.

2 **Veränderung des Kapitalwerts durch ein weiteres Jahr**
5.218,80 € − 5.838,70 € = −619,90 €

> **Tipp:** Ist die Veränderung negativ, bringt das zusätzliche Jahr weniger, als es kostet: den Wertverlust der Anlage und die Zinsen auf den Verkaufserlös, den du erst ein Jahr später bekommst. Die Anlage sollte vorher verkauft werden.

3 **Grenzgewinn des zusätzlichen Jahres**
9.000,00 € + 13.000,00 € − 21.000,00 € × 1,1000 = −1.100,00 €

> **Tipp:** Grenzgewinn des Jahres 6 = Rückfluss dieses Jahres + Restwert an seinem Ende − Restwert an seinem Anfang × (1 + i). Der Restwert am Anfang ist der Erlös, auf den du verzichtest, wenn du weiternutzt; dazu kommen ein Jahr Zinsen darauf. Solange der Grenzgewinn positiv ist, lohnt sich das Weiternutzen. Kontrolle: Grenzgewinn × Abzinsungsfaktor von Jahr 6 ≈ Veränderung des Kapitalwerts.

> **Achtung:** Wer hier 1.000,00 € erhält, hat die Zinsen auf den Restwert vergessen. Der Verkaufserlös, auf den du verzichtest, hätte ein Jahr lang Zinsen gebracht: Restwert am Anfang × (1 + i).

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 6: Optimale Nutzungsdauer mit Begründung · Schwer (23 Punkte)

Kapitalwert je Nutzungsdauer (4 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Abzinsungs-faktor	Rückfluss (€)	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)
1	0,9615	**20.000,00 €**	**19.230,00 €**	**19.230,00 €**	**47.113,50 €**	**−3.656,50 €**
2	0,9246	**20.000,00 €**	**18.492,00 €**	**37.722,00 €**	**33.285,60 €**	**1.007,60 €**
3	0,8890	**16.000,00 €**	**14.224,00 €**	**51.946,00 €**	**20.447,00 €**	**2.393,00 €**
4	0,8548	**10.000,00 €**	**8.548,00 €**	**60.494,00 €**	**13.676,80 €**	**4.170,80 €**
5	0,8219	**6.000,00 €**	**4.931,40 €**	**65.425,40 €**	**8.219,00 €**	**3.644,40 €**

c) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer in Jahren	**4**
Veränderung des Kapitalwerts durch ein weiteres Jahr	**−526,40 €**

	Wert
Grenzgewinn des zusätzlichen Jahres	**−640,00 €**

Rechenweg

Teilaufgabe a)

1. **Rückfluss Jahr 1**
   40.000,00 € − 20.000,00 € = 20.000,00 €

   > **Achtung:** Wer hier 40.000,00 € erhält, hat die Einzahlungen statt des Überschusses genommen. Abgezinst werden die Rückflüsse: Einzahlungen minus laufende Auszahlungen.

2. **Rückfluss Jahr 2**
   42.000,00 € − 22.000,00 € = 20.000,00 €

3. **Rückfluss Jahr 3**
   38.000,00 € − 22.000,00 € = 16.000,00 €

4. **Rückfluss Jahr 4**
   34.000,00 € − 24.000,00 € = 10.000,00 €

5. **Rückfluss Jahr 5**
   34.000,00 € − 28.000,00 € = 6.000,00 €

Teilaufgabe b)

1. **Barwert Rückfluss Jahr 1**
   20.000,00 € × 0,9615 = 19.230,00 €

   > **Achtung:** Wer hier 20.000,00 € erhält, hat den Rückfluss nicht abgezinst.

2. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 1:** Jahr 1: 19.230,00 €

3. **Barwert Restwert Ende Jahr 1**
   49.000,00 € × 0,9615 = 47.113,50 €

4. **Kapitalwert bei 1 Jahr**
   19.230,00 € + 47.113,50 € − 70.000,00 € = −3.656,50 €

   > **Tipp:** Ein negativer Kapitalwert nach einem Jahr ist kein Rechenfehler: Im ersten Jahr verliert die Anlage am meisten an Wert, und der Rückfluss gleicht das noch nicht aus. Entscheidend ist, wo der höchste Kapitalwert liegt.

5. **Barwert Rückfluss Jahr 2**
   20.000,00 € × 0,9246 = 18.492,00 €

6. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 2**
   19.230,00 € + 18.492,00 € = 37.722,00 €

   > **Tipp:** Kumuliert heißt: Barwerte aller Jahre bis einschließlich dieses Jahres addieren.

7. **Barwert Restwert Ende Jahr 2**
   36.000,00 € × 0,9246 = 33.285,60 €

   > **Tipp:** Den Restwert nur für das letzte Nutzungsjahr abzinsen: Verkaufst du die Anlage nach 2 Jahren, zählt nur der Restwert am Ende von Jahr 2.

8. **Kapitalwert bei 2 Jahren**
   37.722,00 € + 33.285,60 € − 70.000,00 € = 1.007,60 €

   > **Achtung:** Wer hier 48.121,10 € erhält, hat auch den Restwert von Jahr 1 mitgezählt. Verkauft wird die Anlage nur einmal.

9. **Barwert Rückfluss Jahr 3**
   16.000,00 € × 0,8890 = 14.224,00 €

10. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 3**
    37.722,00 € + 14.224,00 € = 51.946,00 €

11. **Barwert Restwert Ende Jahr 3**
    23.000,00 € × 0,8890 = 20.447,00 €

12. **Kapitalwert bei 3 Jahren**
    51.946,00 € + 20.447,00 € − 70.000,00 € = 2.393,00 €

13. **Barwert Rückfluss Jahr 4**
    10.000,00 € × 0,8548 = 8.548,00 €

14. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 4**
    51.946,00 € + 8.548,00 € = 60.494,00 €

15. **Barwert Restwert Ende Jahr 4**
    16.000,00 € × 0,8548 = 13.676,80 €

16. **Kapitalwert bei 4 Jahren**
    60.494,00 € + 13.676,80 € − 70.000,00 € = 4.170,80 €

17. **Barwert Rückfluss Jahr 5**
    6.000,00 € × 0,8219 = 4.931,40 €

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

18 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 5**
60.494,00 € + 4.931,40 € = 65.425,40 €

19 **Barwert Restwert Ende Jahr 5**
10.000,00 € × 0,8219 = 8.219,00 €

20 **Kapitalwert bei 5 Jahren**
65.425,40 € + 8.219,00 € − 70.000,00 € = 3.644,40 €

Teilaufgabe c)

1 **Optimale Nutzungsdauer in Jahren**
höchster Kapitalwert 4.170,80 € bei 4 Jahren → 4

> **Tipp:** Optimal ist die Nutzungsdauer mit dem höchsten Kapitalwert. Danach bringt jedes weitere Jahr weniger, als es kostet: den Wertverlust der Anlage und die Zinsen auf den Restwert, der in ihr gebunden bleibt.

2 **Veränderung des Kapitalwerts durch ein weiteres Jahr**
3.644,40 € − 4.170,80 € = −526,40 €

> **Tipp:** Ist die Veränderung negativ, bringt das zusätzliche Jahr weniger, als es kostet: den Wertverlust der Anlage und die Zinsen auf den Verkaufserlös, den du erst ein Jahr später bekommst. Die Anlage sollte vorher verkauft werden.

3 **Grenzgewinn des zusätzlichen Jahres**
6.000,00 € + 10.000,00 € − 16.000,00 € × 1,0400 = −640,00 €

> **Tipp:** Grenzgewinn des Jahres 5 = Rückfluss dieses Jahres + Restwert an seinem Ende − Restwert an seinem Anfang × (1 + i). Der Restwert am Anfang ist der Erlös, auf den du verzichtest, wenn du weiternutzt; dazu kommen ein Jahr Zinsen darauf. Solange der Grenzgewinn positiv ist, lohnt sich das Weiternutzen. Kontrolle: Grenzgewinn × Abzinsungsfaktor von Jahr 5 ≈ Veränderung des Kapitalwerts.

> **Achtung:** Wer hier 0,00 € erhält, hat die Zinsen auf den Restwert vergessen. Der Verkaufserlös, auf den du verzichtest, hätte ein Jahr lang Zinsen gebracht: Restwert am Anfang × (1 + i).

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 7: Optimale Nutzungsdauer – Ratenzahlung und Investitionskette · Extrem (33 Punkte)

Anschaffungsauszahlung (12 %)

Position	Betrag (€)
Kaufpreis	100.000,00 €
Restzahlung am Ende von Jahr 1	**40.000,00 €**
Barwert der Anschaffungsauszahlung	**95.716,00 €**

Kapitalwert je Nutzungsdauer (12 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Abzinsungs-faktor	Rückfluss (€)	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)	Wieder-gewinnungsfaktor	Annuität (€)
1	0,8929	**37.000,00 €**	**33.037,30 €**	**33.037,30 €**	**60.717,20 €**	**−1.961,50 €**	1,1200	**−2.196,88 €**
2	0,7972	**37.000,00 €**	**29.496,40 €**	**62.533,70 €**	**42.251,60 €**	**9.069,30 €**	0,5917	**5.366,30 €**
3	0,7118	**30.000,00 €**	**21.354,00 €**	**83.887,70 €**	**27.760,20 €**	**15.931,90 €**	0,4163	**6.632,45 €**
4	0,6355	**19.000,00 €**	**12.074,50 €**	**95.962,20 €**	**18.429,50 €**	**18.675,70 €**	0,3292	**6.148,04 €**
5	0,5674	**13.000,00 €**	**7.376,20 €**	**103.338,40 €**	**11.915,40 €**	**19.537,80 €**	0,2774	**5.419,79 €**
6	0,5066	**9.000,00 €**	**4.559,40 €**	**107.897,80 €**	**6.585,80 €**	**18.767,60 €**	0,2432	**4.564,28 €**

e) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer einmalig (Jahre)	**5**

	Wert
Optimale Nutzungsdauer bei identischem Ersatz (Jahre)	**3**

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Rechenweg

Teilaufgabe a)

1. **Rückfluss Jahr 1**
   52.000,00 € − 15.000,00 € = 37.000,00 €

   Achtung: Wer hier 52.000,00 € erhält, hat die Einzahlungen statt des Überschusses genommen. Abgezinst werden die Rückflüsse: Einzahlungen minus laufende Auszahlungen.

2. **Rückfluss Jahr 2**
   53.000,00 € − 16.000,00 € = 37.000,00 €

3. **Rückfluss Jahr 3**
   46.000,00 € − 16.000,00 € = 30.000,00 €

4. **Rückfluss Jahr 4**
   37.000,00 € − 18.000,00 € = 19.000,00 €

5. **Rückfluss Jahr 5**
   34.000,00 € − 21.000,00 € = 13.000,00 €

6. **Rückfluss Jahr 6**
   32.000,00 € − 23.000,00 € = 9.000,00 €

Teilaufgabe b)

1. **Restzahlung am Ende von Jahr 1**
   100.000,00 € × 40 % = 40.000,00 €

   Achtung: Wer hier 60.000,00 € erhält, hat die Anzahlung bei Lieferung berechnet statt der Restzahlung.

2. **Barwert der Anschaffungsauszahlung**
   100.000,00 € − 40.000,00 € + 40.000,00 € × 0,8929 = 95.716,00 €

   Tipp: Die Anzahlung fließt bei Lieferung ab und zählt voll. Die Restzahlung fließt erst am Ende von Jahr 1 ab: Du zinst sie mit dem Faktor von Jahr 1 ab, genau wie einen Rückfluss. Sie fällt bei jeder Nutzungsdauer an, auch wenn die Anlage schon nach einem Jahr verkauft wird.

   Achtung: Wer hier 100.000,00 € erhält, hat den vollen Kaufpreis genommen. Die Restzahlung fließt aber erst ein Jahr später ab und ist heute weniger wert.

Teilaufgabe c)

1. **Barwert Rückfluss Jahr 1**
   37.000,00 € × 0,8929 = 33.037,30 €

   Achtung: Wer hier 37.000,00 € erhält, hat den Rückfluss nicht abgezinst.

2. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 1**
   Jahr 1: 33.037,30 €

3. **Barwert Restwert Ende Jahr 1**
   68.000,00 € × 0,8929 = 60.717,20 €

4. **Kapitalwert bei 1 Jahr**
   33.037,30 € + 60.717,20 € − 95.716,00 € = −1.961,50 €

   Tipp: Ein negativer Kapitalwert nach einem Jahr ist kein Rechenfehler: Im ersten Jahr verliert die Anlage am meisten an Wert, und der Rückfluss gleicht das noch nicht aus. Entscheidend ist, wo der höchste Kapitalwert liegt.

   Achtung: Wer hier −6.245,50 € erhält, hat den vollen Kaufpreis statt des Barwerts der Anschaffungsauszahlung abgezogen.

5. **Barwert Rückfluss Jahr 2**
   37.000,00 € × 0,7972 = 29.496,40 €

6. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 2**
   33.037,30 € + 29.496,40 € = 62.533,70 €

   Tipp: Kumuliert heißt: Barwerte aller Jahre bis einschließlich dieses Jahres addieren.

7. **Barwert Restwert Ende Jahr 2**
   53.000,00 € × 0,7972 = 42.251,60 €

   Tipp: Den Restwert nur für das letzte Nutzungsjahr abzinsen: Verkaufst du die Anlage nach 2 Jahren, zählt nur der Restwert am Ende von Jahr 2.

8. **Kapitalwert bei 2 Jahren**
   62.533,70 € + 42.251,60 € − 95.716,00 € = 9.069,30 €

   Achtung: Wer hier 69.786,50 € erhält, hat auch den Restwert von Jahr 1 mitgezählt. Verkauft wird die Anlage nur einmal.

9. **Barwert Rückfluss Jahr 3**
   30.000,00 € × 0,7118 = 21.354,00 €

10. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 3**
    62.533,70 € + 21.354,00 € = 83.887,70 €

11. **Barwert Restwert Ende Jahr 3**
    39.000,00 € × 0,7118 = 27.760,20 €

12. **Kapitalwert bei 3 Jahren**
    83.887,70 € + 27.760,20 € − 95.716,00 € = 15.931,90 €

13. **Barwert Rückfluss Jahr 4**
    19.000,00 € × 0,6355 = 12.074,50 €

14. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 4**
    83.887,70 € + 12.074,50 € = 95.962,20 €

15. **Barwert Restwert Ende Jahr 4**
    29.000,00 € × 0,6355 = 18.429,50 €

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

16 **Kapitalwert bei 4 Jahren**
95.962,20 € + 18.429,50 € − 95.716,00 € = 18.675,70 €

17 **Barwert Rückfluss Jahr 5**
13.000,00 € × 0,5674 = 7.376,20 €

18 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 5**
95.962,20 € + 7.376,20 € = 103.338,40 €

19 **Barwert Restwert Ende Jahr 5**
21.000,00 € × 0,5674 = 11.915,40 €

20 **Kapitalwert bei 5 Jahren**
103.338,40 € + 11.915,40 € − 95.716,00 € = 19.537,80 €

21 **Barwert Rückfluss Jahr 6**
9.000,00 € × 0,5066 = 4.559,40 €

22 **Kumulierte Barwerte bis Jahr 6**
103.338,40 € + 4.559,40 € = 107.897,80 €

23 **Barwert Restwert Ende Jahr 6**
13.000,00 € × 0,5066 = 6.585,80 €

24 **Kapitalwert bei 6 Jahren**
107.897,80 € + 6.585,80 € − 95.716,00 € = 18.767,60 €

Teilaufgabe d)

1 **Annuität bei 1 Jahr**
(−1.961,50 €) × 1,1200 = −2.196,88 €

> **Tipp:** Annuität = Kapitalwert × Wiedergewinnungsfaktor der jeweiligen Nutzungsdauer. Sie verteilt den Kapitalwert samt Zinsen gleichmäßig auf die Nutzungsjahre. So werden Ketten mit unterschiedlich langen Gliedern vergleichbar.

2 **Annuität bei 2 Jahren**
9.069,30 € × 0,5917 = 5.366,30 €

> **Achtung:** Wer hier 10.157,62 € erhält, hat den Wiedergewinnungsfaktor für ein Jahr genommen statt für die ganze Nutzungsdauer.

3 **Annuität bei 3 Jahren**
15.931,90 € × 0,4163 = 6.632,45 €

4 **Annuität bei 4 Jahren**
18.675,70 € × 0,3292 = 6.148,04 €

5 **Annuität bei 5 Jahren**
19.537,80 € × 0,2774 = 5.419,79 €

6 **Annuität bei 6 Jahren**
18.767,60 € × 0,2432 = 4.564,28 €

Teilaufgabe e)

1 **Optimale Nutzungsdauer einmalig (Jahre)**
höchster Kapitalwert 19.537,80 € bei 5 Jahren → 5

> **Tipp:** Optimal ist die Nutzungsdauer mit dem höchsten Kapitalwert. Danach bringt jedes weitere Jahr weniger, als es kostet: den Wertverlust der Anlage und die Zinsen auf den Restwert, der in ihr gebunden bleibt.

2 **Optimale Nutzungsdauer bei identischem Ersatz (Jahre)**
höchste Annuität 6.632,45 € bei 3 Jahren → 3

> **Tipp:** Maßgeblich ist hier die Kette: Die Anlage wird laut Aufgabe immer wieder ersetzt. Dann zählt der Überschuss pro Jahr, also die höchste Annuität, nicht der höchste Kapitalwert einer einzelnen Anlage. Die Kette ist kürzer, weil ein früher Ersatz die ertragreichen ersten Jahre der Nachfolgeanlage früher bringt.

> **Achtung:** Wer hier 5 erhält, hat bei der Kette den höchsten Kapitalwert gewählt. Wird immer wieder ersetzt, zählt der Überschuss pro Jahr – die Annuität.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Aufgabe 8: Optimale Nutzungsdauer – Ratenzahlung und Investitionskette · Extrem (29 Punkte)

Anschaffungsauszahlung (5 %)

Position	Betrag (€)
Kaufpreis	300.000,00 €
Restzahlung am Ende von Jahr 1	**90.000,00 €**
Barwert der Anschaffungsauszahlung	**295.716,00 €**

Kapitalwert je Nutzungsdauer (5 %)

Jahr bzw. Nutzungsdauer	Abzinsungs-faktor	Rückfluss (€)	Barwert Rückfluss (€)	Barwerte kumuliert (€)	Barwert Restwert (€)	Kapitalwert (€)	Wieder-gewinnungsfaktor	Annuität (€)
1	0,9524	**81.000,00 €**	**77.144,40 €**	**77.144,40 €**	**208.575,60 €**	**−9.996,00 €**	1,0500	**−10.495,80 €**
2	0,9070	**84.000,00 €**	**76.188,00 €**	**153.332,40 €**	**154.190,00 €**	**11.806,40 €**	0,5378	**6.349,48 €**
3	0,8638	**58.000,00 €**	**50.100,40 €**	**203.432,80 €**	**111.430,20 €**	**19.147,00 €**	0,3672	**7.030,78 €**
4	0,8227	**45.000,00 €**	**37.021,50 €**	**240.454,30 €**	**78.156,50 €**	**22.894,80 €**	0,2820	**6.456,33 €**
5	0,7835	**37.000,00 €**	**28.989,50 €**	**269.443,80 €**	**48.577,00 €**	**22.304,80 €**	0,2310	**5.152,41 €**

e) Ergebnis	Wert
Optimale Nutzungsdauer einmalig (Jahre)	**4**

	Wert
Optimale Nutzungsdauer bei identischem Ersatz (Jahre)	**3**

Rechenweg

Teilaufgabe a)

1. **Rückfluss Jahr 1**
   160.000,00 € − 79.000,00 € = 81.000,00 €

   Achtung: Wer hier 160.000,00 € erhält, hat die Einzahlungen statt des Überschusses genommen. Abgezinst werden die Rückflüsse: Einzahlungen minus laufende Auszahlungen.

2. **Rückfluss Jahr 2**
   166.000,00 € − 82.000,00 € = 84.000,00 €

3. **Rückfluss Jahr 3**
   149.000,00 € − 91.000,00 € = 58.000,00 €

4. **Rückfluss Jahr 4**
   143.000,00 € − 98.000,00 € = 45.000,00 €

5. **Rückfluss Jahr 5**
   146.000,00 € − 109.000,00 € = 37.000,00 €

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Teilaufgabe b)

1. **Restzahlung am Ende von Jahr 1**
   300.000,00 € × 30 % = 90.000,00 €

   Achtung: Wer hier 210.000,00 € erhält, hat die Anzahlung bei Lieferung berechnet statt der Restzahlung.

2. **Barwert der Anschaffungsauszahlung**
   300.000,00 € − 90.000,00 € + 90.000,00 € × 0,9524 = 295.716,00 €

   Tipp: Die Anzahlung fließt bei Lieferung ab und zählt voll. Die Restzahlung fließt erst am Ende von Jahr 1 ab: Du zinst sie mit dem Faktor von Jahr 1 ab, genau wie einen Rückfluss. Sie fällt bei jeder Nutzungsdauer an, auch wenn die Anlage schon nach einem Jahr verkauft wird.

   Achtung: Wer hier 300.000,00 € erhält, hat den vollen Kaufpreis genommen. Die Restzahlung fließt aber erst ein Jahr später ab und ist heute weniger wert.

Teilaufgabe c)

1. **Barwert Rückfluss Jahr 1**
   81.000,00 € × 0,9524 = 77.144,40 €

   Achtung: Wer hier 81.000,00 € erhält, hat den Rückfluss nicht abgezinst.

2. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 1**
   Jahr 1: 77.144,40 €

3. **Barwert Restwert Ende Jahr 1**
   219.000,00 € × 0,9524 = 208.575,60 €

4. **Kapitalwert bei 1 Jahr**
   77.144,40 € + 208.575,60 € − 295.716,00 € = −9.996,00 €

   Tipp: Ein negativer Kapitalwert nach einem Jahr ist kein Rechenfehler: Im ersten Jahr verliert die Anlage am meisten an Wert, und der Rückfluss gleicht das noch nicht aus. Entscheidend ist, wo der höchste Kapitalwert liegt.

   Achtung: Wer hier −14.280,00 € erhält, hat den vollen Kaufpreis statt des Barwerts der Anschaffungsauszahlung abgezogen.

5. **Barwert Rückfluss Jahr 2**
   84.000,00 € × 0,9070 = 76.188,00 €

6. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 2**
   77.144,40 € + 76.188,00 € = 153.332,40 €

   Tipp: Kumuliert heißt: Barwerte aller Jahre bis einschließlich dieses Jahres addieren.

7. **Barwert Restwert Ende Jahr 2**
   170.000,00 € × 0,9070 = 154.190,00 €

   Tipp: Den Restwert nur für das letzte Nutzungsjahr abzinsen: Verkaufst du die Anlage nach 2 Jahren, zählt nur der Restwert am Ende von Jahr 2.

8. **Kapitalwert bei 2 Jahren**
   153.332,40 € + 154.190,00 € − 295.716,00 € = 11.806,40 €

   Achtung: Wer hier 220.382,00 € erhält, hat auch den Restwert von Jahr 1 mitgezählt. Verkauft wird die Anlage nur einmal.

9. **Barwert Rückfluss Jahr 3**
   58.000,00 € × 0,8638 = 50.100,40 €

10. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 3**
    153.332,40 € + 50.100,40 € = 203.432,80 €

11. **Barwert Restwert Ende Jahr 3**
    129.000,00 € × 0,8638 = 111.430,20 €

12. **Kapitalwert bei 3 Jahren**
    203.432,80 € + 111.430,20 € − 295.716,00 € = 19.147,00 €

13. **Barwert Rückfluss Jahr 4**
    45.000,00 € × 0,8227 = 37.021,50 €

14. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 4**
    203.432,80 € + 37.021,50 € = 240.454,30 €

15. **Barwert Restwert Ende Jahr 4**
    95.000,00 € × 0,8227 = 78.156,50 €

16. **Kapitalwert bei 4 Jahren**
    240.454,30 € + 78.156,50 € − 295.716,00 € = 22.894,80 €

17. **Barwert Rückfluss Jahr 5**
    37.000,00 € × 0,7835 = 28.989,50 €

18. **Kumulierte Barwerte bis Jahr 5**
    240.454,30 € + 28.989,50 € = 269.443,80 €

19. **Barwert Restwert Ende Jahr 5**
    62.000,00 € × 0,7835 = 48.577,00 €

20. **Kapitalwert bei 5 Jahren**
    269.443,80 € + 48.577,00 € − 295.716,00 € = 22.304,80 €

Teilaufgabe d)

1. **Annuität bei 1 Jahr**
   (−9.996,00 €) × 1,0500 = −10.495,80 €

   Tipp: Annuität = Kapitalwert × Wiedergewinnungsfaktor der jeweiligen Nutzungsdauer. Sie verteilt den Kapitalwert samt Zinsen gleichmäßig auf die Nutzungsjahre. So werden Ketten mit unterschiedlich langen Gliedern vergleichbar.

2. **Annuität bei 2 Jahren**
   11.806,40 € × 0,5378 = 6.349,48 €

   Achtung: Wer hier 12.396,72 € erhält, hat den Wiedergewinnungsfaktor für ein Jahr genommen statt für die ganze Nutzungsdauer.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

3 **Annuität bei 3 Jahren**
19.147,00 € × 0,3672 = 7.030,78 €

4 **Annuität bei 4 Jahren**
22.894,80 € × 0,2820 = 6.456,33 €

5 **Annuität bei 5 Jahren**
22.304,80 € × 0,2310 = 5.152,41 €

Teilaufgabe e)

1 **Optimale Nutzungsdauer einmalig (Jahre)**
höchster Kapitalwert 22.894,80 € bei 4 Jahren → 4

Tipp: Optimal ist die Nutzungsdauer mit dem höchsten Kapitalwert. Danach bringt jedes weitere Jahr weniger, als es kostet: den Wertverlust der Anlage und die Zinsen auf den Restwert, der in ihr gebunden bleibt.

2 **Optimale Nutzungsdauer bei identischem Ersatz (Jahre)**
höchste Annuität 7.030,78 € bei 3 Jahren → 3

Tipp: Maßgeblich ist hier die Kette: Die Anlage wird laut Aufgabe immer wieder ersetzt. Dann zählt der Überschuss pro Jahr, also die höchste Annuität, nicht der höchste Kapitalwert einer einzelnen Anlage. Die Kette ist kürzer, weil ein früher Ersatz die ertragreichen ersten Jahre der Nachfolgeanlage früher bringt.

Achtung: Wer hier 4 erhält, hat bei der Kette den höchsten Kapitalwert gewählt. Wird immer wieder ersetzt, zählt der Überschuss pro Jahr – die Annuität.

Mehr üben mit Fachwirt Hero
Die Lern-App für Fachwirte:
23.000 Fragen, Lern-Coach, Glossar

Laden im App Store
JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Lerne smarter, nicht härter!

Mit Fachwirt Hero, der Lern-App für angehende Fachwirte

Du hast die Skripte und das Vorwissen – jetzt brauchst du maximale Effizienz. Fachwirt Hero nimmt dir die komplette Lernplanung ab, damit du deine Zeit zu 100 % in deinen Prüfungserfolg investierst.

Voller Fokus
Du lernst nur noch das, was dir wirklich fehlt.

Smarte Analyse
Unser intelligenter Algorithmus erkennt sofort, wo du stehst.

Effizienz pur
Wir planen, du punktest.

23.000
Fragen

1.900+
Glossar-Einträge

6
Quiz-Modi

Jetzt kostenlos starten

Code scannen oder tippen – für iPhone und Android.

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play







Dein Lernplan, dein Lern-Coach, dein Glossar
Alles in einer App – auf dem Handy immer dabei.

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt

Schluss mit Planungs-Chaos. Zeit für echte Ergebnisse.

Fehler-Tracking & Auto-Planung

Verschwende keine Minute mehr mit der Organisation! Die App deckt deine Lücken punktgenau auf und erstellt automatisch den perfekten Lernplan für deinen Tag.

Smarter Lern-Algorithmus

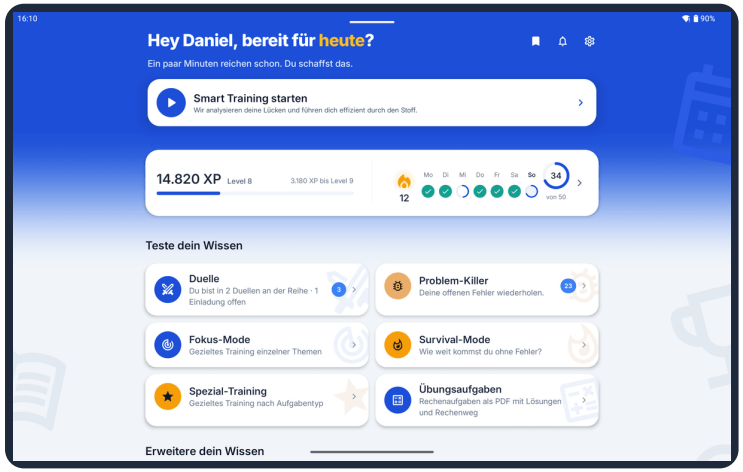
Wir lassen dich bei Fehlern nicht allein. Das System analysiert selbst kleinste Denkmuster hinter falschen Antworten, deckt Stolpersteine auf und bringt dich sofort auf die richtige Spur.

Cleveres Praxis-Glossar

Über 1.900 Fachbegriffe auf Knopfdruck. Keine trockene Theorie, sondern echte Praxisbeispiele, die dir in der Prüfung weiterhelfen.

Interaktiv & motivierend

Schluss mit passivem Lesen! Aktives Training, das dein Wissen festigt, deine Stärken ausbaut und – ja, tatsächlich – Spaß macht.



Auf allen Geräten zu Hause

Handy, Tablet, ein Konto – überall derselbe Stand.

Jetzt kostenlos starten

Code scannen oder tippen – die App gibt es für iPhone und Android.

Laden im App Store | JETZT BEI Google Play

© 2026 Fachwirt Hero · Alle Rechte vorbehalten
Kein IHK/DIHK-Dokument · Ohne Gewähr
Weitergabe für nicht kommerzielle Zwecke erlaubt