

Musterprüfung Nr. 001 zum Fachabitur

Prüfbericht

Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen · Ausbildungsrichtung Wirtschaft und Verwaltung

Qualitätssicherung der Musterprüfung (Aufgaben und Lösungshinweise sind eigene Dateien):

- **Abnahmeprotokoll** – Lehrplanbezug mit wörtlichen Zitaten, Operatoren, Anforderungsbereiche, Kompetenzen, BE-Begründung, unabhängige Nachrechnung aller Ergebnisse, Abbildungsabnahme, Vielfalt
- **Technisches Prüfprotokoll** – verwendete Skills, Pakete und Module, Prüfprozess und Ergebnisse der automatischen Prüfungen

Abnahmeprotokoll

Nr.	Operator	AFB	K	Thema (LB)	BE	Lehrplan (wörtlich)	Nachrechnung
I 1.1	Ermitteln	I:3 II:4	AH	bewertung-vorraete (12-LB3)	7	„Bewertung von Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffen sowie Fremdbauteilen mithilfe des Durchschnittswertverfahrens“ BE: Mengen-/Wertschema 3 · Durchschnittswert 1 · Schlussbestand 1 · Vergleich + Prinzip 1 · Ansatz 1	4/4 ✓ LSummew: 62.682,00 € = 62682 LDW: 2,66 € = 2.66 LRegel: 7.448,00 € = 7448 Marktpreis 2,74 > Durchschnittswert 2,66 → Anschaffungswertprinzip, Ansatz = Regelwert
I 1.2	Ermitteln	I:3 II:6	AH	bewertung-anlagen (12-LB3)	9	„Bewertung des abnutzbaren Anlagevermögens (einschließlich lineare Abschreibung und außerplanmäßige Abschreibung; keine Wertaufholung)“ BE: AK-Schema 4 (Rabatt, Skonto, drei Nebenkosten, Schulung/Zinsen/Wartung nicht) · AfA 2 · Begründung Verbot 2 · Erfolg 1	3/3 ✓ PAK: 405.360,00 € = 405360 PRBW: 334.422,00 € = 334422 vorübergehende Wertminderung bei Sachanlagen → Abschreibungsverbot (§ 253 Abs. 3 HGB), Ansatz = fortgeführte AK
I 1.3	Ermitteln	I:2 II:5	AH	bewertung-forderungen (12-LB3)	7	„führen die zur Bewertung von Vermögen und Fremdkapital notwendigen Berechnungen und Buchungen durch.“ BE: FO fortschreiben inkl. Kontoauszug 2 · EWB 2 · PWB 2 · Grund 1	5/5 ✓ FFO: 727.685,00 € = 727685 FEWB: 13.600,00 € = 13600 FPWB: 8.752,50 € = 8752.5 FAnsatz: 705.332,50 € = 705332.5 Stromlastschrift auf dem Kontoauszug berührt die Forderungen nicht (Ablenker)

Nr.	Operator	AFB	K	Thema (LB)	BE	Lehrplan (wörtlich)	Nachrechnung
I 2.1	Erstellen	I:5 II:5	H	guv- ergebnisverwendung (12-LB3)	10	„entwerfen und diskutieren Vorschläge zur Verwendung des Jahresüberschusses bei der Aktiengesellschaft unter Berücksichtigung der gesetz- lichen Regelungen des HGB und des AktG.“ BE: § 150 (Fehlbetrag, Höchst- betrag) 3 · § 58 2 · ERV-Schema 2 · Aktienzahlen + zeitanteilige Dividende 3	5/5 ✓ EEinstGRL: 358 = 358 EEinstAGRL: 3.401 = 3401 EStueckdiv: 0,50 € = 0.5 EDiv: 3.150.000,00 € = 3150000 Stückdividen- de 3.436.000 / 6.300.000 = 0,545... → auf volle 10 Cent 0,50 €
I 2.2	Ermitteln	II	A	finanzierung (12- LB4)	4	„Finanzierungsarten nach Rechtsstellung der Kapitalge- ber und Kapitalherkunft“ BE: Beteiligungsfinanzierung 2 · offene Selbstfinanzierung 2	2/2 ✓ EMittel: 6.600.000,00 € = 6600000 EOSF: 4.010.000,00 € = 4010000
I 2.3	Beurteilen	III	BK	fw-ziele (12-LB4)	4	„finanzwirtschaftliche Ziele: Rentabilität (kein Leverage- Effekt), Liquidität, Sicherheit, Unabhängigkeit“ BE: zwei Ziele beschrieben 2 · Urteil aus Sicht der AG 2	1/1 ✓ offen: Liquiditä- t/Unabhängigkeit sprechen für Einbehaltung, Aktionärsinter- esse dagegen – Kriterien in der Lösung
I 3	Formulie- ren	II:3 III:2	BH	investition-statisch (12-LB4)	5	„entscheiden sich für ge- eignete statische Investi- tionsrechenverfahren, um anstehende Investitionsalter- nativen zu beurteilen, wobei sie auch Risikogesichtspunkte und nicht quantifizierbare Ein- flussgrößen berücksichtigen.“ BE: Kosten A/B 2 · Gewinne 1 · Empfehlung 1 · qualitativer Aspekt 1	2/2 ✓ GAG: 53.800,00 € = 53800 GBG: 93.000,00 € = 93000
II 1	Überprü- fen	I:2 II:2 III:2	AB	kalkulation (11-LB5)	6	„Kostenträgerstückrechnung (Vorwärts-, Rückwärts- und Differenzkalkulation)“ BE: Selbstkosten 2 · Rückrech- nung LVP → VVP 2 · Gewinn in € und % 1 · Urteil 1	3/3 ✓ KSK: 90,48 € = 90.48 KVVP: 109,88 € = 109.8795 Gewinnzuschlag 21,44 % ≥ 20 % → Vorgabe erfüllt

Nr.	Operator	AFB	K	Thema (LB)	BE	Lehrplan (wörtlich)	Nachrechnung
II 2.1	Ermitteln	I:2 II:3	H	maschinenstunden- satz (11-LB5)	5	„berechnen den Maschinen- stundensatz und gewährleis- ten so eine verursachungsge- rechtere Kostenverrechnung im Fertigungsbereich.“ BE: kalk. AfA vom WBW 1 · kalk. Zinsen 1 · Instandhal- tung/Raum 1 · Energie 1 · Stundensatz 1	2/2 ✓ MGesamt: 6.200,00 € = 6200 MSS: 41,33 € = 41.3333
II 2.2	Erläutern	II	K	maschinenstunden- satz (11-LB5)	3	„kalkulatorische Abschrei- bungen (vom Wiederbeschaf- fungswert)“ BE: Substanzerhaltung 2 · Bezug Preisindex/Kalkulation 1	1/1 ✓ verbal: Wiederbe- schaffung bei ge- stiegenen Preisen über Umsatzerlö- se finanzieren
II 3	Ermitteln	II:6 III:1	AB	engpass (12-LB1)	7	„bestimmen das optimale Pro- duktionsprogramm bei Vorlie- gen eines Engpasses.“ BE: relative db + Rang 2 · Pro- gramm mit Lieferverpflichtung 2 · mehrstufige DB 2 · Begrün- dung Volt 60 1	3/3 ✓ SVierzigMenge: 800 = 800 SBE: 14.004,00 € = 14004 Volt 60: höchster db (57 €), aber kleinster relativer db (5,70 €/min)
II 4.1	Ermitteln	II	A	kostenaufloesung (12-LB1)	4	„zerlegen die Kosten in Abhän- gigkeit von der Beschäftigung, ermitteln die Gewinnschwel- lenmenge“ BE: kv 1 · Kf 1 · db 1 · GSM 1	3/3 ✓ GKv: 24,00 € = 24 GKf: 39.200,00 € = 39200 GGSM: 2.450 = 2450
II 4.2	Erstellen	II	K	gewinnschwelle (12-LB1)	4	„Break-even-Analyse (Stück- und Gesamtbetrachtung rechnerisch und grafisch) im Einproduktunternehmen“ BE: Achsen + Beschriftung 1 · Kf/K/E 1 · GSM 1 · Gewinn im Mai 1	2/2 ✓ GGmai: 12.000,00 € = 12000 Skizze: E(4.000) = 160.000 > K(4.000) = 135.200, Schnitt bei 2.450
III 1.1	Erstellen	II:6 III:3	AB	portfolio (12-LB2)	9	„analysieren die Marktsituati- on verschiedener Produkte ei- nes Unternehmens.“ BE: relative Marktanteile 2 · Portfolio (Achsen, Trennlinien, Kreise) 3 · Einordnung 1 · Ges- amtsituation 3	4/4 ✓ PFTrinkfla- schenRMA: 1,50 = 1.5 PFThermobe- cherRMA: 0,50 = 0.5 PFLunchbo- xenRMA: 1,50 = 1.5 PFKinderfla- schenRMA: 0,20 = 0.2

Nr.	Operator	AFB	K	Thema (LB)	BE	Lehrplan (wörtlich)	Nachrechnung
III 1.2	Begründen	II:2 III:2	BK	marketingmix (12-LB2)	4	„treffen auf Grundlage festgelegter Marketingziele Entscheidungen über Marketingmaßnahmen“ BE: Normstrategie begründet 2 · konkrete Maßnahme Kommunikationspolitik 2	1/1 ✓ Thermobecher: Fragezeichen (rMA 0,50, MW 7,5 % > 4,0 %) → Offensiv- oder Desinvestitionsstrategie
III 2	Ermitteln	I:2 II:4	AH	opt-bestellmenge (11-LB2)	6	„optimale Bestellmenge (tabellarisch, rechnerisch, grafisch)“ BE: Tabelle (Menge, Lagerkosten, Bestellkosten) 3 · Optimum 1 · Grund für Abweichung 2	3/3 ✓ BOptQ: 6.000 = 6000 BOptK: 1.860,00 € = 1860 Kontrolle mit der Andler-Formel: 6.197 Stück, also nahe 6.000
III 3	Diskutieren	III	BK	arbeitszeitgestaltung (11-LB3)	6	„planen den effektiven Einsatz des vorhandenen Personals, indem sie eine begründete Entscheidung hinsichtlich denkbarer Arbeitszeitmodelle und Gestaltungsmodelle treffen.“ BE: Pro Unternehmensleitung 2 · Kontra/Beschäftigte 2 · Fazit 2	1/1 ✓ offen: KAPO-VAZ – Flexibilität vs. Planungsunsicherheit der Beschäftigten

Prüfmatrix je Teilaufgabe

Je Zelle alle Einzelprüfungen dieser Art (Zahl = Anzahl): *Operator* = bekannt und in der ISB-Liste, *AFB* = passt zum Operator und Summe = BE, *BE* = Spanne der Originale, *Lehrplan* = Zitat wörtlich im Lernbereich, *Rechnung* = Nachrechnung auf zweitem Weg, *Aufgabe/Lösung* = BE und erster Operator im gesetzten Text wie im Bauplan.

Nr.	Thema	Operator	AFB	Kompetenz	BE	Lehrplan	Rechnung	Aufgabe	Lösung
I 1.1	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 4	✓ 2	✓
I 1.2	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 3	✓ 2	✓
I 1.3	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 5	✓ 2	✓
I 2.1	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 5	✓ 2	✓
I 2.2	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓
I 2.3	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓	✓ 2	✓
I 3	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓
II 1	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 3	✓ 2	✓
II 2.1	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓
II 2.2	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓	✓ 2	✓
II 3	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 3	✓ 2	✓
II 4.1	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 3	✓ 2	✓

Nr.	Thema	Operator	AFB	Kompetenz	BE	Lehrplan	Rechnung	Aufgabe	Lösung
II 4.2	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓
III 1.1	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 4	✓ 2	✓
III 1.2	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓	✓ 2	✓
III 2	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓ 3	✓ 2	✓
III 3	✓	✓ 2	✓ 2	✓	✓	✓ 2	✓	✓ 2	✓

Gesamtprüfungen

Bereich	Prüfung	
Umfang	BE gesamt 100 (Soll 100)	✓
	Aufgabe I: 46 BE (Originale 40–50)	✓
	Aufgabe II: 29 BE (Originale 25–37)	✓
	Aufgabe III: 25 BE (Originale 20–30)	✓
	Aufgaben I, II, III wie Format I, II, III	✓
Lehrplan	Pflichtthema bewertung-vorraete (in allen bzw. fast allen Originalen)	✓
	Pflichtthema bewertung-anlagen (in allen bzw. fast allen Originalen)	✓
	Pflichtthema guv-ergebnisverwendung (in allen bzw. fast allen Originalen)	✓
	Pflichtthema kalkulation (in allen bzw. fast allen Originalen)	✓
	Pflichtthema maschinenstundensatz (in allen bzw. fast allen Originalen)	✓
	Pflichtthema portfolio (in allen bzw. fast allen Originalen)	✓
	Teilkostenrechnung (Gewinnschwelle/Engpass/DB) vorhanden	✓
Anforderung	AFB I: 19 % (Richtwert 15–30 %)	✓
	AFB II: 61 % (Richtwert 45–65 %)	✓
	AFB III: 20 % (Richtwert 15–30 %)	✓
	Kompetenz analysieren kommt vor (59 BE anteilig)	✓
	Kompetenz beurteilen kommt vor (41 BE anteilig)	✓
	Kompetenz kommunizieren kommt vor (21 BE anteilig)	✓
	Kompetenz handeln kommt vor (49 BE anteilig)	✓
	Kompetenz beurteilen ≥ 15 BE	✓
Vielfalt	Unternehmen ALTMÜHL AG nicht aus den Originalen	✓
	Unternehmen ALTMÜHL AG nicht aus eigenen Prüfungen	✓
	Unternehmen AMPER AG nicht aus den Originalen	✓
	Unternehmen AMPER AG nicht aus eigenen Prüfungen	✓
	Unternehmen ARBER AG nicht aus den Originalen	✓
	Unternehmen ARBER AG nicht aus eigenen Prüfungen	✓
	Merkmal „material“ mit Fundstelle angegeben (I 1.2 Eingangsrechnung (Beleg), I 1.3 Kontoauszug, II 4 Kostendiagramm, III 1 Balkendiagramm, III 3 Auslastungsdiagramm)	✓
	Merkmal „ablesen“ mit Fundstelle angegeben (II 4 (Gesamtkosten zweier Monate aus dem Diagramm))	✓
	Merkmal „skizze“ mit Fundstelle angegeben (II 4.2 (Gesamtbetrachtung))	✓

Bereich	Prüfung	
	Merkmal „entscheidung“ mit Fundstelle angegeben (I 3 (Gewinnvergleich + ökologischer Aspekt), II 1, III 1.1)	✓
	Merkmal „perspektive“ mit Fundstelle angegeben (III 3 (Unternehmensleitung und Beschäftigte), I 2.3 (Kleinaktionäre))	✓
	Merkmal „lebenswelt“ mit Fundstelle angegeben (Skateboards/Longboards mit eigenem Design (I), E-Scooter-Akkus (II), Trinkflaschen und KAPOVAZ in Saisonarbeit (III))	✓
	fachabitur-bwr-2026-a.tex: 5 Materialien außer Tabellen (Diagramm, Beleg, Zitat, Bild) – mindestens 3 wie in den Originalen 2022–2025	✓
	fachabitur-bwr-2026-a.tex: 9 Tabellen bei 5 anderen Materialien – Tabellen nicht überwiegen lassen	✓
Satz	TeX-Dateien gefunden: fachabitur-bwr-2026-a-loesung.tex, fachabitur-bwr-2026-a.tex	✓
	fachabitur-bwr-2026-a-loesung.tex: Summe Aufgabe I = 46	✓
	fachabitur-bwr-2026-a-loesung.tex: Summe Aufgabe II = 29	✓
	fachabitur-bwr-2026-a-loesung.tex: Summe Aufgabe III = 25	✓
	fachabitur-bwr-2026-a-loesung.tex: Teilaufgaben wie Bauplan	✓
	fachabitur-bwr-2026-a-loesung.tex: Sie-Form (kein du/dein/euch)	✓
	fachabitur-bwr-2026-a.tex: Summe Aufgabe I = 46	✓
	fachabitur-bwr-2026-a.tex: Summe Aufgabe II = 29	✓
	fachabitur-bwr-2026-a.tex: Summe Aufgabe III = 25	✓
	fachabitur-bwr-2026-a.tex: Teilaufgaben wie Bauplan	✓
	fachabitur-bwr-2026-a.tex: Sie-Form (kein du/dein/euch)	✓

Technisches Prüfprotokoll

Verwendete Skills und Grundlagen

- **bwr-pruefung-entwerfen** – Ablauf Bauplan → Rechnung → Text → Lösung → Abnahme; Format und Pflichtthemen aus der Analyse der Originale 2019–2025 (Dateien README.md und kennzahlen.md im Ordner analyse).
- **lehrplan-bwr-fosbos** – LehrplanPLUS FOS 11/12/13 BwR wörtlich, Operatoren mit Belegen, AFB-Richtwerte.
- **bwr-grafik** – Diagramme (Balken grau, Zonen schraffiert, Markierungspunkte), **fachabitur-bwr** – Hausstil (fachabitur-bwr.cls auf Basis der Physik-Klasse, unverändert).

Prüfprozess

1. `abnahme.py --plan`: Bauplan vor dem ersten Satz Aufgabentext (100 BE, BE-Spannen, Lehrplan 11/12, Pflichtthemen, AFB, Kompetenzen, Lehrplanzitate wörtlich, Unternehmen neu) – bestanden; Gegenprobe mit falschem Zitat und 13er-Thema: 4 Befunde erkannt.
2. `rechnung.py` (Decimal, kaufmännische Rundung auf Cent wie die Originallösungen): alle Zahlen und Abbildungsdaten; Plausibilitätsprüfungen (Rundung eindeutig, Entscheidungen nicht knapp, Einordnungen nicht auf Trennlinien). Befund beim Bau: Durchschnittswert lag genau auf 2,655 → Bezugskosten geändert.
3. Satz mit LuaLaTeX (`bauen.sh`): 0 Überläufe, keine fehlenden Zeichen, Kopierprüfung.
4. `abnahme.py`: zweiter Rechenweg mit den gedruckten Zahlen für jede Rechenaufgabe, Abgleich Bauplan ↔ Aufgaben-/Lösungs-TeX (Nummern, BE, erster Operator, Gruppensummen), Schreibregeln (Beträge mit zwei Nachkommastellen, Sie-Form).

Unabhängige Blindlösung

Zwei andere Modelle lösen die Prüfung ohne Lösung und Rechnung, nur mit den zugelassenen Hilfsmitteln (ISB-Merkhilfe, Operatorenliste). Abbruchkriterium: alle erwarteten Ergebnisse gefunden, keine kritische Unklarheit.

Blindlösung durch ein unabhängiges Modell (Claude-Agent)

Das Modell erhielt nur die Aufgabenseiten (ohne Lösung und Rechnung), löste alle Teilaufgaben und meldete Unklarheiten. ✓ = alle erwarteten Ergebnisse gefunden und keine Unklarheit; ✓* = Abweichung geprüft und begründet.

Nr.		erwartete Ergebnisse gefunden	nicht gefunden	Unklarheiten / Bewertung
I 1.1	✓	62.682,00 €, 2,66 €, 7.448,00 €		
I 1.2	✓	405.360,00 €, 334.422,00 €		
I 1.3	✓	727.685,00 €, 13.600,00 €, 8.752,50 €, 705.332,50 €		
I 2.1	✓	358, 3.401, 0,50 €, 3.150.000,00 €		
I 2.2	✓	6.600.000,00 €, 4.010.000,00 €		
I 2.3	✓			
I 3	✓	53.800,00 €, 93.000,00 €		
II 1	✓	90,48 €, 109,88 €		
II 2.1	✓	6.200,00 €, 41,33 €		
II 2.2	✓			
II 3	✓	800, 14.004,00 €		
II 4.1	✓	24,00 €, 39.200,00 €, 2.450		
II 4.2	✓	12.000,00 €		
III 1.1	✓	1,50, 0,50, 1,50, 0,20		
III 1.2	✓			
III 2	✓	6.000, 1.860,00 €		
III 3	✓			

Vom Modell gemeldete Textstellen:

- (Hinweis) Deckblatt-Fußzeile: „Stand 5. Oktober 2026.“ bricht unschön um (Jahreszahl allein in der zweiten Zeile).
- (Hinweis) I 2: „Die Hauptversammlung folgt dem Vorschlag von Vorstand und Aufsichtsrat: ... wird ... nach § 58 Abs. 2 AktG ... eingestellt“ – die Einstellung nach § 58 Abs. 2 AktG erfolgt durch Vorstand und Aufsichtsrat bei der Feststellung, die HV beschließt nur über den Bilanzgewinn (§ 174 AktG). Ergebnisneutral, aber rechtlich unscharf.

Blindlösung durch ein unabhängiges Modell (Claude-Agent, Freigabe-Tor (zweiter unabhängiger Lauf))

Das Modell erhielt nur die Aufgabenseiten (ohne Lösung und Rechnung), löste alle Teilaufgaben und meldete Unklarheiten. ✓ = alle erwarteten Ergebnisse gefunden und keine Unklarheit; ✓* = Abweichung geprüft und begründet.

Nr.		erwartete Ergebnisse gefunden	nicht gefunden	Unklarheiten / Bewertung
I 1.1	✓	62.682,00 €, 2,66 €, 7.448,00 €		
I 1.2	✓	405.360,00 €, 334.422,00 €		
I 1.3	✓	727.685,00 €, 13.600,00 €, 8.752,50 €, 705.332,50 €		
I 2.1	✓	358, 3.401, 0,50 €, 3.150.000,00 €		
I 2.2	✓	6.600.000,00 €, 4.010.000,00 €		
I 2.3	✓			
I 3	✓	53.800,00 €, 93.000,00 €		
II 1	✓	90,48 €, 109,88 €		
II 2.1	✓	6.200,00 €, 41,33 €		
II 2.2	✓			
II 3	✓	800, 14.004,00 €		
II 4.1	✓	24,00 €, 39.200,00 €, 2.450		
II 4.2	✓	12.000,00 €		
III 1.1	✓	1,50, 0,50, 1,50, 0,20		
III 1.2	✓			
III 2	✓	6.000, 1.860,00 €		
III 3	✓			

Vom Modell gemeldete Textstellen:

- (Hinweis) I 1.2: „Der Hersteller hat im Herbst 2025 ein technisch verbessertes Nachfolgemodell auf den Markt gebracht“ steht in Spannung zu „weil das Nachfolgemodell auf absehbare Zeit nicht lieferbar ist“. Besser: „vorge stellt/angekündigt“.