

Name, Vorname: _____
 Matrikelnummer: _____
 Fakultät: _____

Prüfung: **Produktionswirtschaft II**

Prüfer: **Prof. Dr. Karl Inderfurth**

Zugelassene Hilfsmittel: Taschenrechner laut Aushang des Prüfungsausschusses
 alle Sprachwörterbücher für ausländische Studenten

Einlesezeit: 5 Minuten

Klausurhinweise:

- Verwenden Sie bitte für Ihre Antworten bzw. Eintragungen zu Ergebnissen diesen Prüfungsbogen. Sollte der vorhandene Platz nicht ausreichen bzw. sollten Sie zu den einzelnen Aufgaben Neben- oder Zwischenrechnungen durchführen, dann geben Sie auf dem Prüfungsschreibpapier unbedingt an, welcher Aufgabe Ihre Ausführungen bzw. Berechnungen zuzuordnen sind.
- Die Klausur setzt sich aus einem **Pflichtteil** (Aufgabe 1) und einem **Wahlteil** (Aufgaben 2 bis 4) zusammen. Es sind neben der Pflichtaufgabe **genau zwei** der drei Wahlaufgaben zu bearbeiten. Werden alle drei Wahlaufgaben bearbeitet, so werden nur die beiden ersten aus der Aufgabenstellung gewertet. Auf die Pflichtaufgabe entfallen **50 %**, auf jede Wahlaufgabe jeweils **25 %** der möglichen Lösungspunkte.
- In Aufgabe 1 werden innerhalb jeder Teilaufgabe falsche Antworten durch Abzug eines Punkts mit richtigen Antworten verrechnet. Eine Punktzahl von Null kann dabei innerhalb einer Teilaufgabe nicht unterschritten werden.

Nur für den Prüfer

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Punkte					

Aufgabenstellung

Aufgabe 1 (Pflichtaufgabe)

Kreuzen Sie bei den folgenden Teilaufgaben die Ihrer Meinung nach korrekten Antworten an!

Teilaufgabe (a)

(4 Punkte)

Im Rahmen von Prognoseverfahren gilt:

- Die exponentielle Glättung 2. Ordnung arbeitet mit zwei verschiedenen Glättungsparametern.
- Die Gewichte der berücksichtigten Vergangenheitsdaten summieren sich bei einfachen gleitenden Durchschnitten zu Eins.
- Die Gewichte der berücksichtigten Vergangenheitsdaten summieren sich bei exponentieller Glättung 1. Ordnung zu einem Wert größer Eins.
- Die Saisonprognose nach dem Winters-Verfahren arbeitet mit exponentiell geglätteten Saisonfaktoren.

wahr

falsch

Teilaufgabe (b)

(4 Punkte)

Das Grundmodell zur Hauptproduktionsprogrammplanung

- ist ein gemischt-binäres Lineares Optimierungsproblem.
- lässt sich mit Hilfe des Johnson-Algorithmus lösen.
- berücksichtigt produktspezifische Produktionsvorlaufzeiten.
- beinhaltet bei 5 Hauptprodukten, 2 Ressourcengruppen und 3 Perioden insgesamt 30 Entscheidungsvariablen.

wahr

falsch

Teilaufgabe (c)

(4 Punkte)

Das Standardmodell der integrierten Zeit- und Kapazitätsplanung bei Einzellieferung

- ist ein binäres Lineares Optimierungsproblem.
- berücksichtigt stochastische Tätigkeitsdauern.
- nutzt als Daten die frühestmöglichen/spätestzulässigen Termine aus der Zeitplanung.
- beinhaltet als Entscheidungsvariable die Endzeitpunkte der einzelnen Tätigkeiten.

wahr

falsch

Teilaufgabe (d)

(4 Punkte)

	wahr	falsch
Die belastungsorientierte Auftragsfreigabe		
• regelt die Bearbeitungsreihenfolge der Aufträge an den einzelnen Arbeitssystemen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• orientiert sich am sog. CONWIP-System.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• misst den Auftragsbestand an Hand der Plan-Durchlaufzeiten der freigegebenen Aufträge.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• soll dem Durchlaufzeitsyndrom entgegenwirken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teilaufgabe (e)

(4 Punkte)

	wahr	falsch
Bei den folgenden Aspekten handelt es sich um Kritikpunkte an den gängigen PPS-Systemen		
• keine Möglichkeit zur Anwendung rollierender Planung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• mangelnde Kapazitätsorientierung der Mengenplanung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• mangelnde Orientierung am mittelfristigen Absatzprogramm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• mangelnde Berücksichtigung der Abhängigkeit zwischen Kapazitätsauslastung und Fertigungsdurchlaufzeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Aufgabe 2 (Wahlaufgabe) (10 Punkte)

Für ein Erzeugnis mit zeitvariablen Bedarfen wird eine dynamische Losgrößenplanung vorgenommen. Es sind fixe Rüstkosten von 10 € und ein Lagerkostensatz von 1 € pro Stück und Periode gegeben sowie eine folgende Bedarfsentwicklung über 4 Perioden:

Periode	1	2	3	4
Bedarf	1	4	6	9

Ermitteln Sie für diese Daten die dynamischen Losgrößen x_1 bis x_4 nach folgenden heuristischen Lösungsverfahren: EOQ-Heuristik, EOJ-Heuristik, Part-Period-Verfahren, Least Unit Cost-Verfahren und Silver-Meal-Verfahren. Berechnen Sie zu jeder Lösung die zugehörigen Rüstkosten (K_R), Lagerhaltungskosten (K_L) und Gesamtkosten (K) und tragen Sie alle Ergebnisse in die folgende Tabelle ein:

Lösungsverfahren	x_1	x_2	x_3	x_4	K_R	K_L	K
EOQ							
EOJ							
Part-Period							
Least Unit Cost							
Silver-Meal							

Berechnungen:

Aufgabe 3 (Wahlaufgabe) (10 Punkte)

Ein Endprodukt E setzt sich aus 2 Stück einer Baugruppe A und 3 Stück eines Bauteils B zusammen. Bauteil B wird ebenfalls im Umfang von 2 Stück zur Herstellung von Baugruppe A benötigt. Die Vorlaufzeit bei der Produktion der Erzeugnisse E und B beträgt je 1 Woche, während Baugruppe A eine Vorlaufzeit von 2 Wochen benötigt. Für diese 3 Erzeugnisse soll über 5 Wochen eine Materialbedarfsrechnung nach dem Dispositionsstufenverfahren vorgenommen werden. Zu Beginn der ersten Woche sind im Lager folgende Bestände der 3 Produkte physisch vorhanden: 400 Stück von E, 250 Stück von A und 500 Stück von B. Die Primärbedarfe sind der unten wiedergegebenen Tabelle zu entnehmen. Bei der Bedarfsrechnung sind folgende Besonderheiten zu beachten:

- Für Endprodukt E soll ein Sicherheitsbestand von 100 Stück gehalten werden.
- Bei Baugruppe A existiert ein Bestellbestand von 150 Stück in Woche 2.
- Sofern in 2 aufeinanderfolgenden Wochen Nettobedarfe auftreten, werden sie zu einem einzigen Los zusammengefasst.

Tragen Sie die Ergebnisse der Bedarfsrechnung in die folgende Tabelle ein, in der folgende Abkürzungen genutzt werden.

PRB : Primärbedarf
SEB : Sekundärbedarf
BRB : Bruttobedarf
NEB : Nettobedarf
BEB : Bestellbestand
VLB : Verfügbarer Lagerbestand
BEM : Beschaffungsmenge

Woche	1	2	3	4	5
Produkt E					
PRB	-	-	350	-	150
SEB					
BRB					
VLB					
NEB					
BEM					
Baugruppe A					
PRB	50	50	50	50	50
SEB					
BRB					
BEB					
VLB					
NEB					
BEM					
Bauteil B					
PRB					
SEB					
BRB					
VLB					
NEB					
BEM					

Aufgabe 4 (Wahlaufgabe) (10 Punkte)

Beschreiben Sie die Aufgabe der Auftragsfreigabe und erläutern Sie deren Bedeutung für die Leistungsfähigkeit eines Werkstattfertigungssystems! Gehen Sie dabei insbesondere auf das Durchlaufzeitsyndrom und seine Bekämpfung ein!