

Name, Vorname: \_\_\_\_\_

Matrikelnummer: \_\_\_\_\_

Fakultät: \_\_\_\_\_

**Prüfung: Vorratsmanagement und Lagerhaltungstheorie**

**Prüfer: Prof. Dr. Karl Inderfurth**

*Zugelassene Hilfsmittel:* Taschenrechner laut Aushang des Prüfungsausschusses  
Wörterbuch Deutsch-Chinesisch / Chinesisch-Deutsch

*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. Auf die Pflichtaufgabe entfallen 30 %, auf jede Wahlaufgabe jeweils 35 % der möglichen Lösungspunkte.

## Aufgabenstellung

### Aufgabe 1 (Pflichtaufgabe)

Kreuzen Sie bei den folgenden 3 Teilaufgaben die jeweils korrekten Antworten an:

(1) Der optimale Sicherheitsbestand bei  $(s, q)$ -Dispositionsregel

- |   | richtig                  | falsch                   |
|---|--------------------------|--------------------------|
| - steigt mit zunehmender Lieferzeit   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ist von der Losgröße $q$ unabhängig   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ist größer als der Bestellpunkt $s$   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ist kleiner als der Sicherheitsbestand bei $(t, S)$ -Regel und gleichem $\alpha$ -Servicegrad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(2) Das Auftreten einer positiven Lieferzeit ( $> 0$ ) bei Lagerdisposition

- |   | richtig                  | falsch                   |
|---|--------------------------|--------------------------|
| - beeinflusst den Risikozeitraum für Bestandssteuerung                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - beeinflusst die klassische Losgröße im statischen Fall                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - erfordert die Berücksichtigung des disponiblen Bestands                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - wirkt sich nicht auf den Sicherheitsfaktor bei $\beta$ -Servicegrad aus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(3) Die Lösung des Mehrprodukt-Losgrößenproblems nach der einfachen Bestellintervallregel (BIR)

- |   | richtig                  | falsch                   |
|---|--------------------------|--------------------------|
| - führt immer zu kleineren Bestellintervallen als Einzeldisposition | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - führt immer zu anderen Bestellintervallen als die multiple BIR    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - führt nie zu niedrigeren Kosten als die multiple BIR              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - führt immer zu niedrigeren Kosten als die Einzeldisposition       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## Aufgabe 2 (Wahlaufgabe)

Nennen Sie die wesentlichen Beurteilungsaspekte zur Auswahl von Dispositionsverfahren und -regeln und geben Sie eine kurze Beurteilung ab, welche der gängigen Verfahren und Regeln hinsichtlich der einzelnen Aspekte im Vergleich besonders günstig abschneiden (Hinweis: Die Dispositionsregeln müssen nicht im Einzelnen erläutert werden!)

### Aufgabe 3 (Wahlaufgabe)

Ein Unternehmen hat nach einem Vorprodukt einen konstanten Bedarf von 1000 Stück pro Jahr. Es rechnet mit fixen Beschaffungskosten von 50 € und einem Lagerhaltungskostensatz von 20 % im Jahr. Für den Bezug des Vorprodukts kommen drei Lieferanten in Frage, die die folgenden unterschiedlichen Preisangebote machen:

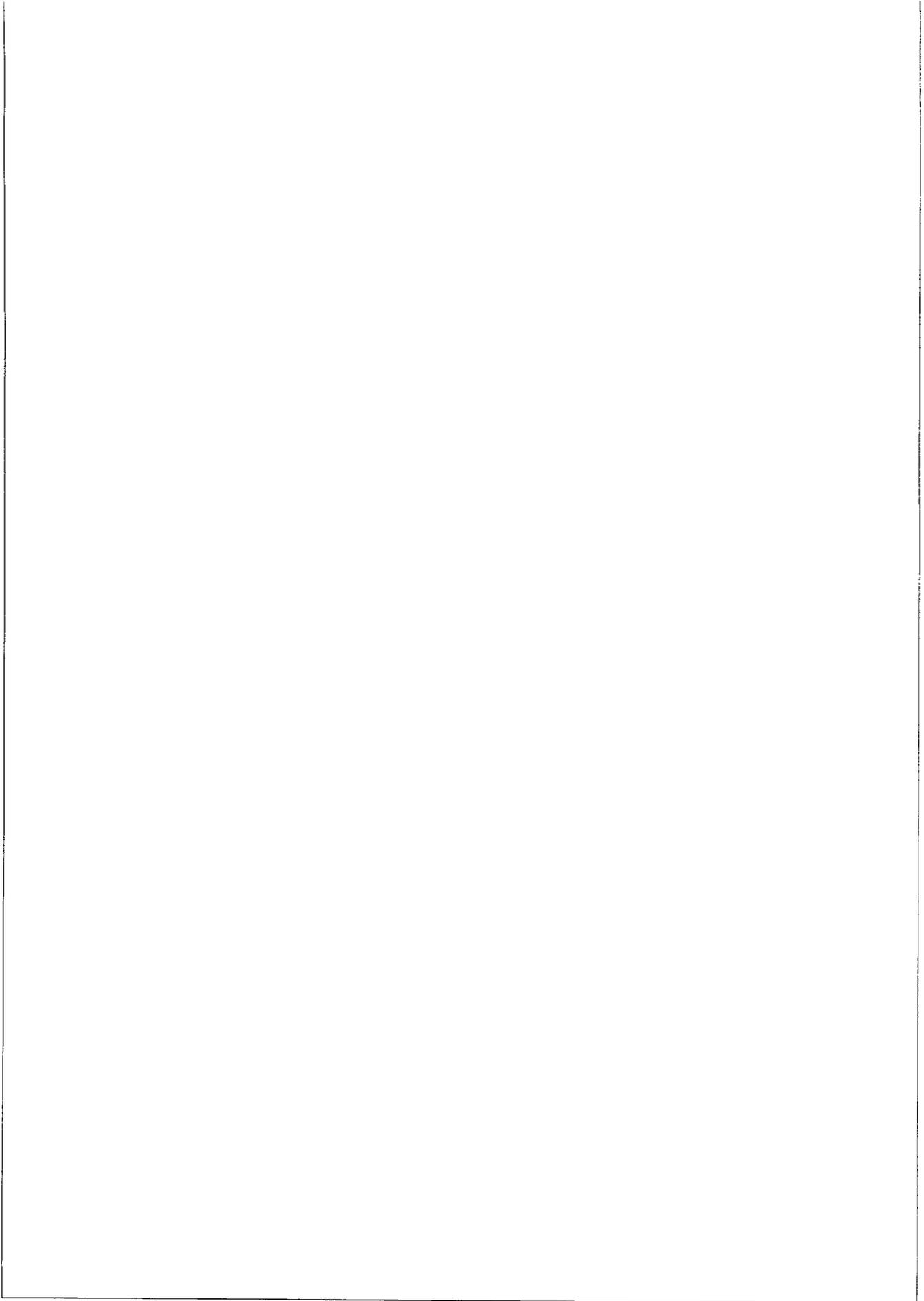
- Lieferant 1: Lieferung zu 10 € pro Stück, unabhängig von der Bestellmenge
- Lieferant 2: Angebot eines Stufenrabatts (d. h. bezogen auf die Gesamtmenge) der Form

Bestellmenge	Stückpreis
< 100 Stück	12 €
≥ 100 und < 300 Stück	10 €
≥ 300 Stück	9 €

- Lieferant 3: Angebot eines Blockrabatts (d. h. bezogen auf Zusatzmenge) der Form

Bestellmenge	Stückpreis
< 200 Stück	12 €
≥ 200 Stück	8 €

Welchen Lieferanten soll das Unternehmen auswählen, um möglichst geringe Beschaffungskosten pro Jahr zu haben?



**Aufgabe 4 (Wahlaufgabe)**

Im Fall mehrperiodiger stochastischer Lagerdisposition mit stationären Kosten- und Nachfragedaten sowie unendlichem Planungshorizont ist bei fehlenden Fixkosten eine  $S$ -Dispositionsregel optimal.

- (a) Beschreiben Sie den Ablauf der Lagerdisposition bei Anwendung dieser Dispositionsregel!

- (b) Formulieren Sie für das einperiodige stochastische Lagerhaltungsproblem die erwarteten Kosten als Funktion der Bestellmenge  $q$  unter Verwendung der folgenden Notation:

$r$  : stochastische Periodennachfrage

$\Phi(\cdot)$  : Verteilungsfunktion der Nachfrage

$\varphi(\cdot)$  : Dichtefunktion der Nachfrage

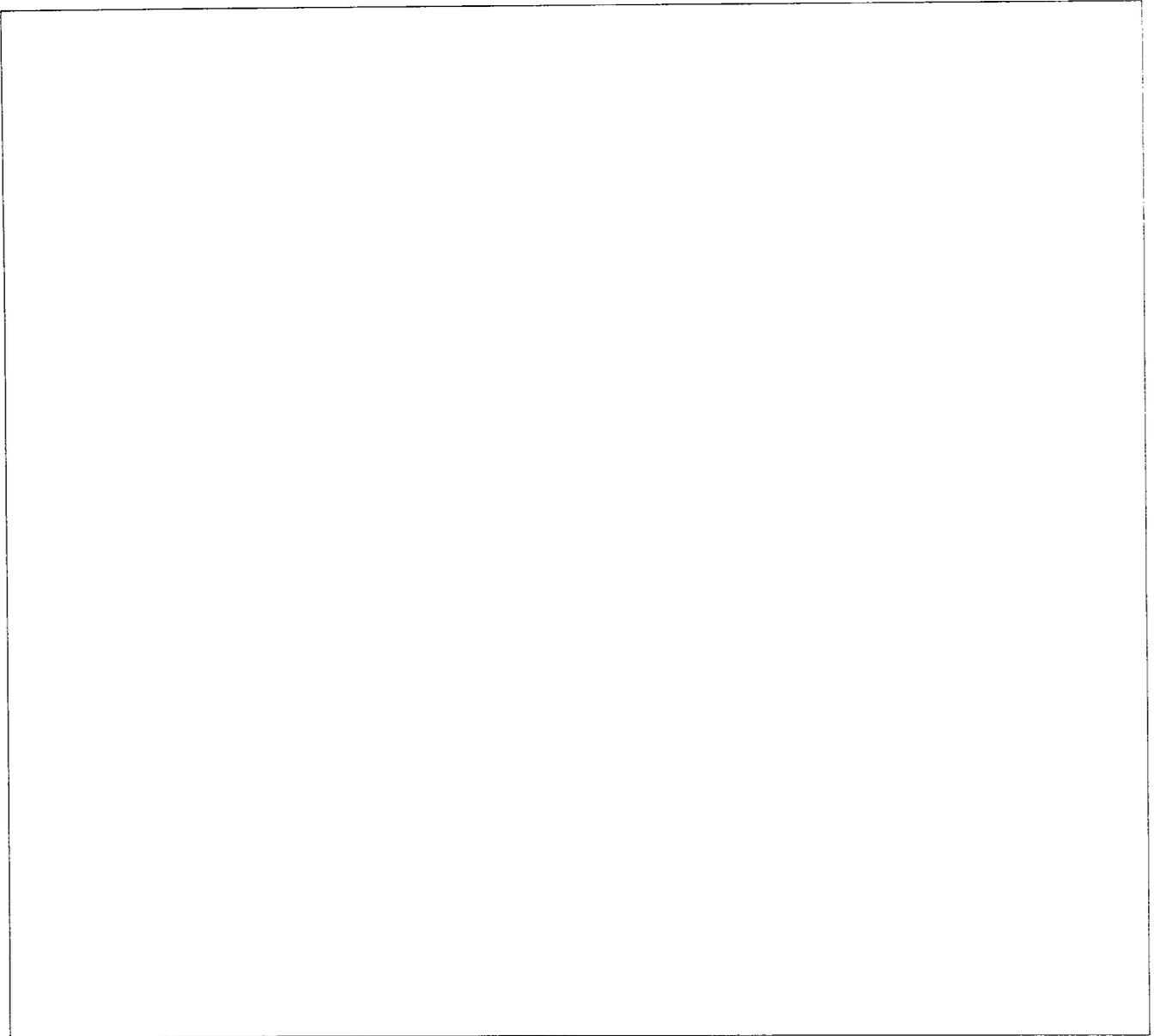
$c$  : Stück-Beschaffungskosten (in GE je ME)

$l$  : stückbezogene Lagerhaltungskosten (in GE je ME)

$f$  : stückbezogene Fehlmengenkosten (in GE je ME)

$\bar{x}$  : Anfangslagerbestand zu Planungsbeginn (in ME)

- (c) Nutzen Sie die Kostenfunktion aus (b), um eine Bestimmungsformel für die optimale Bestellmenge  $q^*$  abzuleiten!



- (d) Wie groß ist im Fall (b) / (c) die optimale Bestellgrenze  $S^*$  ?

