

Name, Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Fakultät: _____

Prüfung: Unternehmenslogistik

Prüfer: Prof. Dr. Karl Inderfurth

Zugelassene Hilfsmittel: Taschenrechner laut Aushang des Prüfungsausschusses
(nicht-programmierbare Taschenrechner ohne Kommunikations- oder Textverarbeitungsfunktion)
Wörterbuch Deutsch-Chinesisch / Chinesisch-Deutsch
(ohne handschriftliche Eintragungen)

Einlesezeit: 5 Minuten

Klausurhinweise:

- Die Klausur setzt sich aus einem Pflichtteil (Aufgabe 1) und einem Wahlteil (Aufgaben 2 bis 4) zusammen. Es sind neben der Pflichtaufgabe 1 **genau zwei** der drei Wahlaufgaben zu bearbeiten. Werden alle drei Wahlaufgaben bearbeitet, so werden nur die beiden ersten gewertet.
- Auf die Pflichtaufgabe entfallen 50 %, auf die beiden Wahlaufgaben insgesamt ebenfalls 50 % der möglichen Lösungspunkte.
- Soweit dies in den entsprechenden Aufgaben kenntlich gemacht ist, 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.

Aufgabenstellung

Aufgabe 1 (Pflichtaufgabe)

- (a) Bei einem Handelsunternehmen mit einer Umsatzrendite von 1 % beträgt der Logistikkostenanteil am Umsatz 25 %. Geben Sie an, um wie viel Prozent der Gewinn ungefähr steigen würde, wenn die gesamten Logistikkosten sich ohne Beeinträchtigung des Logistikservice um 2 % reduzieren ließen:

um 2 % 5 % 10 % 25 % 50 %

- (b) Im Rahmen der Gestaltung von Distributionsnetzen mit ihren unterschiedlichen Logistikknoten gibt es eine Reihe von Entscheidungsproblemen, für deren Lösung verschiedene Kosteneinflussgrößen berücksichtigt werden müssen. Kreuzen Sie in der nachfolgenden Tabelle für jede Entscheidung an, welche der aufgeführten Kosteneinflüsse zu deren Lösung eine wesentliche Rolle spielen:

Entscheidung bzgl.	Kosteneinflüsse			
	Transportkosten	Lagerbestandskosten	Umschlagkosten	Knotenfixkosten
• Anzahl der Systemstufen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Anzahl der Logistikknoten je Stufe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Standorte der Knoten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Zuordnung der Knoten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Transporthäufigkeit zu den Knoten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- (c) Für ein Standortplanungsproblem mit 30 Kundengebieten, 2 vorgegebenen Zentrallägern mit beschränkten Kapazitäten und mit 20 potenziellen Standorten für Auslieferungsläger ohne Kapazitätsbeschränkungen wird ein Grundmodell der zweistufigen Standortplanung aufgestellt. Machen Sie für dieses Modell folgende Angaben:

- Die Anzahl der Entscheidungsvariablen beträgt:

52 60 120 640 660 1200

- Die Anzahl der Nebenbedingungen (ohne Nichtnegativitäts- und Ganzzahligkeitsbedingungen) beträgt:

52 60 602 640 652 1200

- (d) Ein Artikel in einem Distributionslager soll nach der (s, q) -Regel bzw. nach der (t, S) -Regel disponiert werden. Die Nachfrage pro ZE (Zeiteinheit) ist normalverteilt mit Mittelwert $\mu_R = 10$ und Standardabweichung $\sigma_R = 3$. Die Wiederbeschaffungszeit beträgt 4 ZE. Als Kosten fallen an: Fixe Beschaffungskosten in Höhe von 5 GE (Geldeinheiten), Stückbeschaffungskosten in Höhe von 1 GE und ein Lagerwertkostensatz von 1 % pro ZE. Für die Festlegung des Sicherheitsbestands wird ein Sicherheitsfaktor in Höhe von $k_\alpha = 2$ vorgegeben. Der Sicherheitsfaktor $k_\alpha = 2$ garantiert einem spezifischen α -Servicegrad. Kreuzen Sie an, welche Höhe dieser Servicegrad für die vorgegebene Normalverteilung hat:

α beträgt: 50 % 75 % 80 % 90 % 98 %

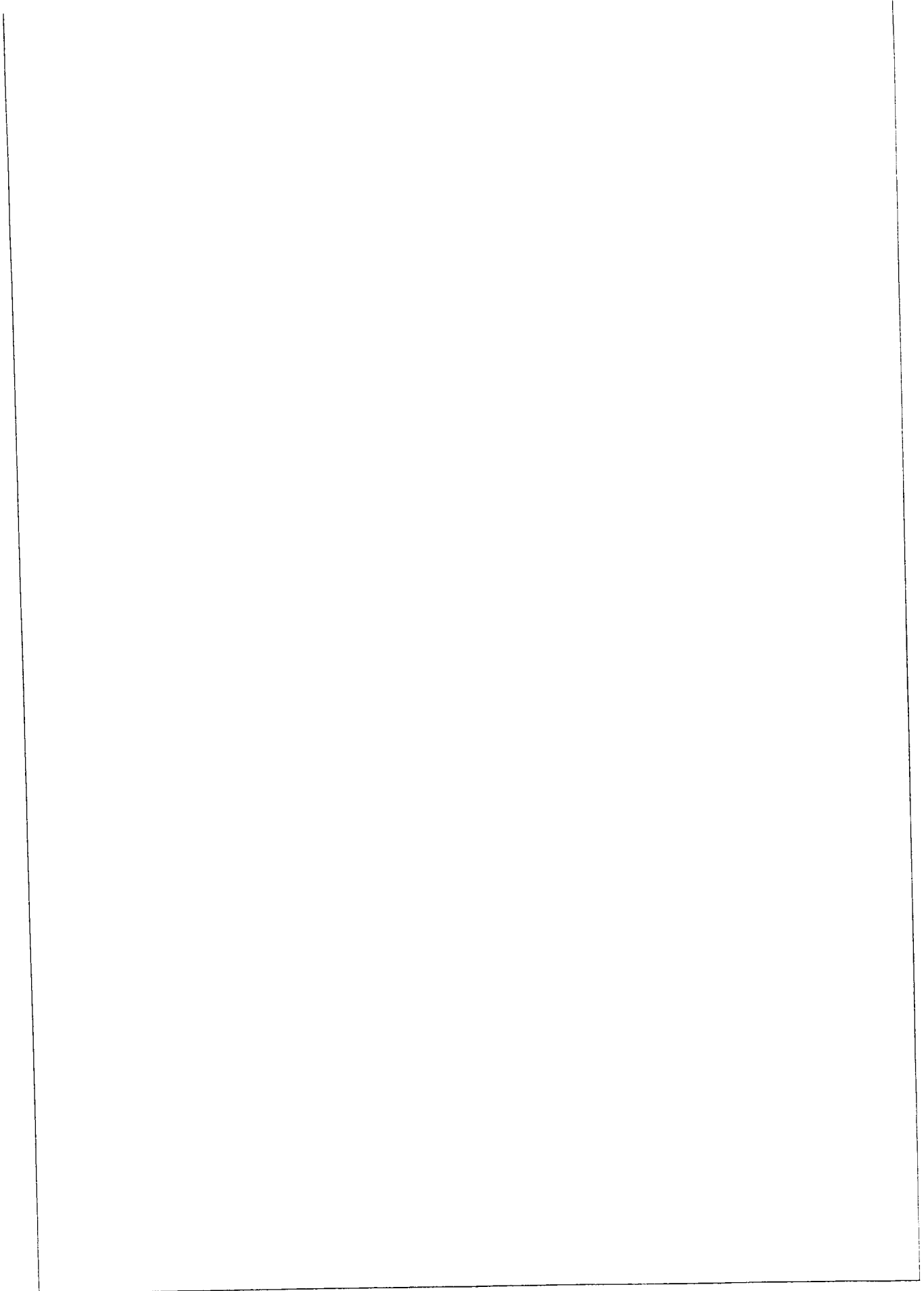
Geben Sie an, welchen (gegebenenfalls gerundeten) Wert die Dispositionsparameter der beiden Regeln (s, q, t, S) sowie die zugehörigen Sicherheitsbestände (SB) angesichts der angegebenen Problemdaten haben sollten:

- (s, q) -Regel:

s beträgt	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 76	<input type="checkbox"/> 112	<input type="checkbox"/> 162
q beträgt	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 71	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 141
SB beträgt	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 72	<input type="checkbox"/> 142

- (t, S) -Regel

t beträgt	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 14
S beträgt	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 126	<input type="checkbox"/> 142	<input type="checkbox"/> 162
SB beträgt	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 72	<input type="checkbox"/> 126	<input type="checkbox"/> 142



Aufgabe 2 (Wahlaufgabe)

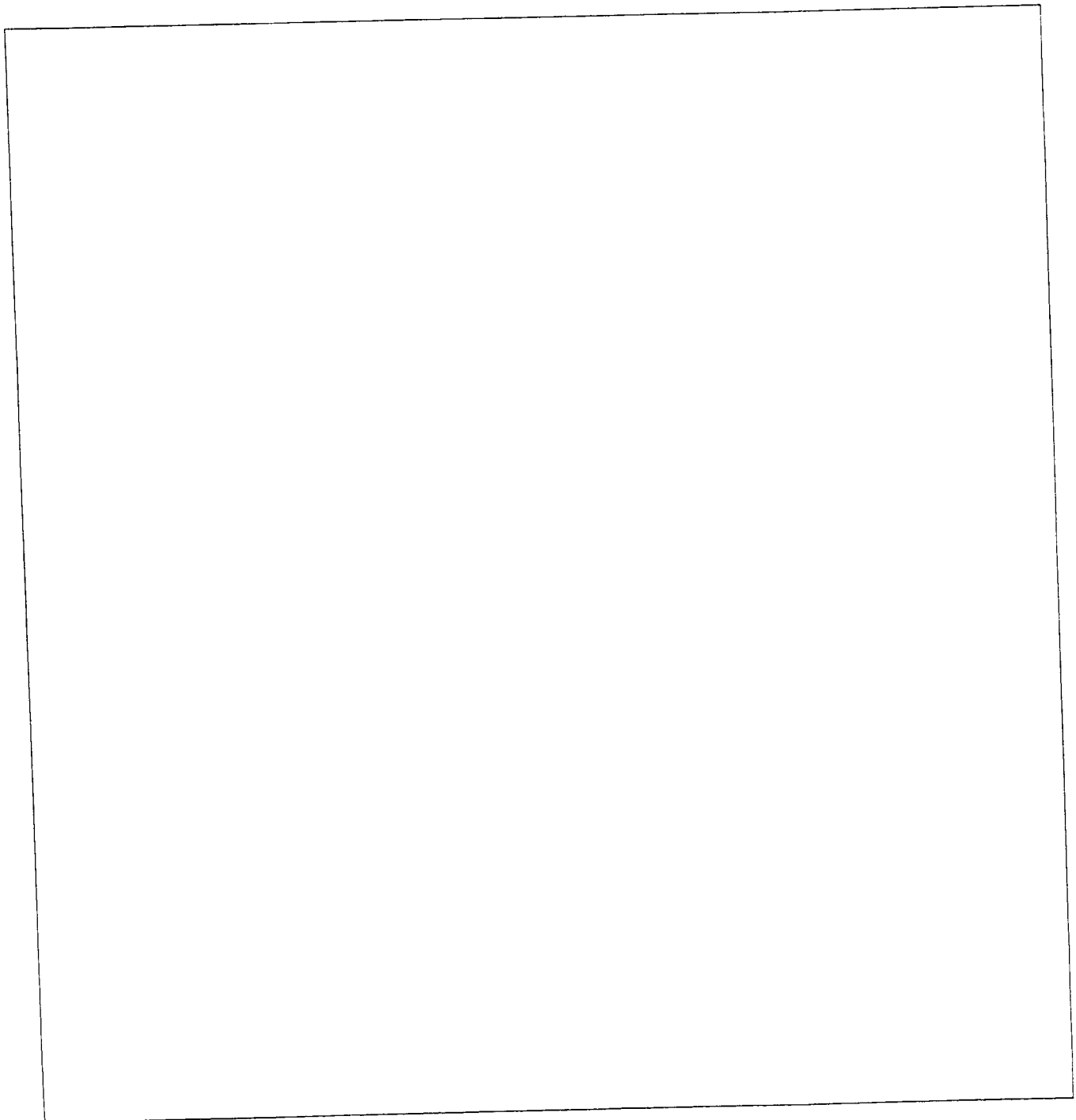
Beschreiben Sie das Restrukturierungsprojekt der Logistik im Unternehmen Montblanc Simplo GmbH und gehen Sie dabei insbesondere auf die dort festgestellten Schwachstellen im Logistiksystem des Unternehmens sowie auf die in diesem Zusammenhang ergriffenen Maßnahmen zur Beseitigung der Logistikdefizite ein!

Aufgabe 3 (Wahlaufgabe)

Zur Bildung von Kommissionieraufträgen aus vorliegenden Kundenaufträgen werden gewöhnlich heuristische Verfahrensweisen herangezogen. Schildern Sie für das sog. Seed-Verfahren als Lösungsheuristik die einzelnen Verfahrensschritte und beschreiben Sie dabei die anzuwendenden Auswahlregeln!

Nennen Sie alle Daten und Informationen, die zur Anwendung dieses Verfahrens im Rahmen der Standardproblemstellung zur Kommissionierauftragsbildung bekannt sein müssen!

Inwieweit kann bei Anwendung des Seed-Verfahrens eine nachträgliche Wegeoptimierung sinnvoll sein?



Aufgabe 4 (Wahlaufgabe)

Der Disponent eines Auslieferungslagers (*AL*) hat über die Tourenbildung zur Belieferung von 3 Kunden (*K1*, *K2*, *K3*) zu entscheiden. Die Kapazität des einzusetzenden Transportfahrzeugs beträgt 20 ME (Mengeinheiten). Die Lieferungen für die einzelnen Kunden sowie die relevanten Entfernungen (in Entfernungseinheiten = EE) sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

von/zu	Entfernungen (in EE)			Liefermenge (in ME)
	<i>AL</i>	<i>K1</i>	<i>K2</i>	
<i>AL</i>	-	12	4	6
<i>K1</i>	12	-	10	8
<i>K2</i>	4	10	-	8
<i>K3</i>	6	8	8	-

Der Disponent sucht nach dem Tourenplan mit der geringsten Gesamtfahrtstrecke.

- (a) Lösen Sie das Tourenplanungsproblem mit dem Saving-Verfahren!
Welches sind die Touren bzw. Routen und wie groß ist die Gesamtfahrtstrecke dieser Lösung?

- (b) Wie groß ist nach Lösung aus (a) die Streckenersparnis gegenüber einer Direktbelieferung aller Kunden?

- (c) Wie stark würde sich die Gesamtfahrtstrecke gegenüber der Lösung aus (a) verkürzen, wenn das Transportfahrzeug eine Kapazität von 30 ME hätte? Nutzen Sie zur Beantwortung der Frage das Verfahren des nächsten Nachbarn!