

Studiengang	Betriebswirtschaft
Fach	Unternehmenslogistik
Art der Leistung	Prüfungsleistung
Klausur-Knz.	BW-UNL-P21-021221
Datum	21.12.2002

Die Klausur umfasst einen Pflichtteil mit drei Aufgaben, die alle zu lösen sind, und zwei Wahlpflichtteile mit fünf bzw. drei Aufgaben, aus denen nur drei bzw. zwei zur Lösung ausgewählt werden sollen. Werden aus diesen Bereichen alle Aufgaben gelöst, kommen nur die ersten drei bzw. die ersten zwei in die Bewertung!

Ihnen stehen 180 Minuten zur Verfügung stehen. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 100 Punkte. Zum Bestehen der Klausur müssen mindestens 50 % der Gesamtpunktzahl erzielt werden.

Lassen Sie 1/3 Rand für die Korrekturen und schreiben Sie leserlich. Denken Sie an Name, Unterschrift und Matrikelnummer.

Bearbeitungszeit: 180 Minuten
Anzahl der Aufgaben: 11 insgesamt, davon
 8 zu lösende
Höchstpunktzahl: -100-

zulässige Hilfsmittel:
 Taschenrechner

BEWERTUNGSSCHLÜSSEL

	Pflicht			3 aus Wahl 2					2 aus Wahl 3			
Aufgabe	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	insges.
Max. Punkte	20	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	100

NOTENSPIEGEL

Note	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	5,0
notw. Punkte	100-95	94,5-90	89,5-85	84,5-80	79,5-75	74,5-70	69,5-65	64,5-60	59,5-55	54,5-50	49,5-0

Pflichtteil 1

(Es sind alle Aufgaben zu bearbeiten.)

Aufgabe 1.1: Materialbeschaffung

20 Punkte

Die Firma Jaspers AG produziert Autositze und hat wesentlich zu hohe Bestände im Wareneingangsbereich und in der Fertigung. Der Materialfluss und die Beschaffung vollzieht sich nach dem Bring-Prinzip (push-prinzip). Die beauftragte Unternehmensberatung Schlaue schlägt eine Abkehr vom Bring- zum Holprinzip vor. Die Manager von Jaspers haben dagegen Bedenken, dass dadurch die Versorgungssicherheit gefährdet wird und sind unsicher, ob dieses neue Prinzip nicht nur eine „verbesserte Zettelwirtschaft„ darstellt.

- a) Nennen Sie das japanische System, welches Schlaue vorschlägt, und erläutern sie, welche Voraussetzungen die Jaspers AG erfüllen muss, um dieses System umsetzen zu können 10 Punkte
- b) Schlaue entwirft für die Jaspers AG einen Informationsträger, womit sich das vorgeschlagene System umsetzen lässt. Welche zwei grundsätzlichen Informationsträger müsste die Jaspers AG einsetzen und welche Daten sollte der Informationsträger enthalten? 10 Punkte

Aufgabe 1.2: Make-or-Buy

10 Punkte

In einem Unternehmen wird ein Einbauteil in einer Stückzahl von 1.000 fremdbezogen; der Einstandspreis beträgt 1.020 je Stück.

Um dieses Teilstück selbst fertigen zu können, müsste eine Investition vorgenommen werden.

Die Anschaffungskosten des Investitionsobjektes betragen 1,8 Mio. Euro,

die stückbezogen ausgabenwirksamen Kosten belaufen sich auf 720 Euro.

Die neue Anlage verursacht zusätzliche Personalkosten in Höhe von 36.000 Euro je Periode.

Die Nutzungsdauer wird mit 6 Jahren angenommen,

der Kalkulationszinsfuß macht 10% aus und

der Annuitätenfaktor beträgt 0,229607.

- a) Ermitteln Sie, ab welchem Preis der Fremdbezug günstiger ist. 5 Punkte
- b) Ermitteln Sie, ab welcher Menge der Fremdbezug günstiger ist. 5 Punkte

Aufgabe 1.3: Güterverteilzentren

10 Punkte

Das Handelsunternehmen Karlstadt AG lässt seine Filialen in Deutschland direkt beliefern. 3000 Lieferanten liefern an 80 Empfänger pro Monat, somit ergeben sich 240.000 Transport pro Monat.

Die Karlstadt AG argumentiert der Transport ist direkt und damit kostengünstiger. Hingegen argumentiert die Unternehmensberatung Stark ein logistisches Zentrum hätte ein wesentlich höheres Rationalisierungspotential.

Diskutieren Sie, wer Ihrer Meinung nach Recht hat. Gehen Sie dabei auf die besonderen Merkmale von logistischen Zentren ein.

Wahlteil 2

Bearbeiten Sie drei der fünf Aufgaben!

Aufgabe 2.1: Zulieferer-Abnehmer-Beziehungen

10 Punkte

Die Beschaffungslogistik hat sich in den letzten Jahren erheblich gewandelt: Die Lieferanten werden im Rahmen einer Wertschöpfungsstrategie heute eher als Partner angesehen. Aufgrund der zunehmenden Konzentration gewinnen die Lieferanten der ersten Stufe an Macht; daher sind diese Lieferanten als Wertschöpfungspartner langfristig zu integrieren.

Beschreiben Sie die Merkmale einer solchen partnerschaftlichen Beziehung, und geben Sie Beispiele zu den jeweiligen Merkmalen.

Aufgabe 2.2: Produktlebenszyklus

10 Punkte

Der Marketingprofessor Hillmer vertritt in seiner Vorlesung die These, dass der Produktlebenszyklus ein Instrument allein des Marketing darstellt und in der Logistik keine Aussagekraft hat.

Erläutern Sie, ob Herr Professor Hillmer irrt, und zeigen Sie, wie der Produktlebenszyklus als Orientierungshilfe für die Logistik dienen kann.

Aufgabe 2.3: Logistik-Controlling

10 Punkte

Nennen und erläutern Sie Kennzahlen des Logistik-Controllings aus den Bereichen „Beschaffung/ Materialwirtschaft“, „Materialfluss/innerbetrieblicher Transport“ und „Absatz/Distribution“, und ordnen Sie diese den Kategorien „Struktur- und Rahmenkennzahlen“, „Produktivitätskennzahlen“, „Wirtschaftlichkeitskennzahlen“ und „Qualitätskennzahlen“ zu.

Aufgabe 2.4: House of Quality

10 Punkte

Das Unternehmen Meier AG stellt Fahrräder her und hat Probleme mit seinen logistischen Prozessen. Insbesondere der Produktionsprozess hat in Benchmarking-Vergleichen sehr negativ abgeschnitten. Die Konkurrenz ist bezüglich der Qualität enteilt und auch die Kunden führen zunehmend Beschwerden an: Die Fahrräder sind instabil, zu schwer und schlecht lenkbar.

Daher hat sich die Meier AG entschlossen, ein House of Quality zu entwickeln, um die Qualität der Fahrräder zu verbessern.

Welche Entwicklungsstufen muss die Meier AG durchführen, um ein House of Quality zu entwickeln:

Aufgabe 2.5: Simultaneous Engineering

10 Punkte

Der Automobilhersteller Bell hat festgestellt, dass seine time-to-market von einem Jahr wesentlich zu lang ist. Daher ist es notwendig, die logistische Kette zu straffen.

Die Unternehmensberatung Heins schlägt vor, ein simultaneous engineering einzuführen.

Welche Ziele könnten bei Bell durch die Einführung eines SE verfolgt und ihre Erreichung verbessert werden?

Wahlteil 3**Bearbeiten Sie lediglich zwei der drei Aufgaben!****Aufgabe 3.1: Regalsystemplanung****15 Punkte**

Um eine Kommissionierung in 2 Ebenen durchführen zu können, muss ein Mehrplatz-Regalsystem für Europaletten geplant werden.

Folgende Daten sind gegeben:

Europalette	1,20 m x 0,80 m
Hallenmass	40 m x 30 m x 3 m (L x B x H)
Regal-Rastermass	2,70 m
Gangbreite	3,20 m
Stützenbreite	0,12 m
Lichte Fachhöhe	1,10 m

Skizzieren Sie dieses Regalsystem, und ermitteln Sie, wieviele Palettenplätze in der Halle errichtet werden können?

Aufgabe 3.2: Kommissionierprinzipien**15 Punkte**

- a) Erläutern Sie die Faktoren, von denen die Wahl eines Kommissioniersystems abhängt. 5 Punkte
- b) Erläutern Sie die Kommissionierprinzipien „Mann zur Ware“ (Grundkonzept A/B) und „Ware zum Mann“ (Grundkonzept C). 10 Punkte

Aufgabe 3.3: Lagersysteme**15 Punkte**

- a) Erläutern Sie den Aufbau von Fach- und Palettenregallagern. 5 Punkte
- b) Charakterisieren Sie diese Systeme hinsichtlich ihrer Umschlagsleistung, Automatisierungs- und Kommissionierungsmöglichkeiten. 5 Punkte
- c) Eine spezielle Form des Palettenregallagers stellen Hochregallager dar: Erläutern Sie die Besonderheiten dieses Lagertyps. 5 Punkte

Klausur - Korrekturrichtlinie



Studiengang	Betriebswirtschaft
Fach	Unternehmenslogistik
Art der Leistung	Prüfungsleistung
Klausur-Knz.	BW-UNL-P21-021221
Datum	21.12.02

Für die Bewertung und Abgabe der Studienleistung sind folgende Hinweise verbindlich vorgeschrieben:

- Die Vergabe der Punkte nehmen Sie bitte so vor, wie in der Korrekturrichtlinie ausgewiesen. Eine summarische Angabe von Punkten für Aufgaben, die in der Korrekturrichtlinie detailliert bewertet worden sind, ist nicht gestattet.
- Nur dann, wenn die Punkte für eine Aufgabe nicht differenziert vorgegeben sind, ist ihre Aufschlüsselung auf die einzelnen Lösungsschritte Ihnen überlassen.
- Stoßen Sie bei Ihrer Korrektur auf einen anderen richtigen Lösungsweg, dann nehmen Sie bitte die Verteilung der Punkte sinngemäß zur Korrekturrichtlinie vor.
- Rechenfehler sollten grundsätzlich nur zu Abwertung eines Teilschritts führen. Wurde mit einem falschen Zwischenergebnis richtig weiter gerechnet, so erteilen Sie die hierfür vorgesehenen Punkte ohne weiteren Abzug.
- Ihre Korrekturhinweise und Punktbewertung nehmen Sie bitte in einer zweifelsfrei lesbaren Schrift vor: Erstkorrektur in **rot**, evtl. Zweitkorrektur in **grün**.
- Die von Ihnen vergebenen Punkte und die daraus sich gemäß dem nachstehenden Notenschema ergebene Bewertung tragen Sie in den Klausur-Mantelbogen sowie in die Ergebnisliste ein.
- Gemäß der Diplomprüfungsordnung ist Ihrer Bewertung folgendes Notenschema zu Grunde zu legen:

Note	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	5,0
notw. Punkte	100 - 95	94,5 - 90	89,5 - 85	84,5 - 80	79,5 - 75	74,5 - 70	69,5 - 65	64,5 - 60	59,5 - 55	54,5 - 50	49,5 - 0

- Die korrigierten Arbeiten reichen Sie bitte spätestens bis zum

an Ihr Studienzentrum ein. Dies muss persönlich oder per Einschreiben erfolgen. Der angegebene Termin **ist unbedingt einzuhalten**. Sollte sich aus vorher nicht absehbaren Gründen eine Terminüberschreitung abzeichnen, so bitten wir Sie, dies unverzüglich Ihrem Studienzentrumsleiter anzuzeigen.

BEWERTUNGSSCHLÜSSEL

	Pflicht			3 aus Wahl 2					2 aus Wahl 3			
Aufgabe	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	insges.
Max. Punkte	20	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	100

Pflichtteil 1

Lösung 1.1 Materialbeschaffung 20 Punkte

SB 2.02, 45-49 u. 50-52; SB 3.02, 27-32

Die Firma Jaspers AG produziert Autositze und hat wesentlich zu hohe Bestände im Wareneingangsbereich und in der Fertigung. Der Materialfluss und die Beschaffung vollziehen sich nach dem Bring-Prinzip (push-prinzip). Die beauftragte Unternehmensberatung Schlau schlägt eine Abkehr vom Bring- zum Holprinzip vor. Die Manager von Jaspers haben dagegen Bedenken, dass dadurch die Versorgungssicherheit gefährdet wird, und sind unsicher, ob dieses neue Prinzip nicht nur eine „verbesserte Zettelwirtschaft“ darstellt.

a) Nennen Sie das japanische System, welches Schlau vorschlägt und erläutern sie, welche Voraussetzungen die Jaspers AG erfüllen muss, um dieses System umsetzen zu können (10 Punkte)

Gemeint ist das Kanban-System.

3 Punkte

Voraussetzungen für Jaspers:

1 Punkt je Kriterium

- relativ konstante Absatz- und Produktionsmenge
- flussorientierte Fertigung, Großserien- und Massenproduktion
- Integration des innerbetrieblichen Transports in die dezentrale Produktionssteuerung
- Harmonisierung der Fertigungskapazitäten entlang der Fließstrecke
- Weitergabe von nur Gutteilen
- Objektbezogene Qualifizierung des Personals
- Übertragung der Organisationsverantwortung auf die Ebene der Arbeitsstationen

b) Schlau entwirft für die Jaspers AG einen Informationsträger, womit sich das vorgeschlagene System umsetzen lässt. Welche zwei grundsätzlichen Informationsträger müsste die Jaspers AG einsetzen und welche Daten sollte der Informationsträger enthalten? (10 Punkte)

Informationsträger:

- Transport-Kanban 2 Punkte
- Produktions-Kanban 2 Punkte

Die Kanban-Karte sollte folgende Daten enthalten:

1Punkt je Kriterium

- Identifikations-Nr. und einzusetzende Transportbehälterart
- Anzahl Teile pro Behälter bzw. Karte
- Angabe der Teileadresse
- Angabe der Teileherkunft
- Laufende Nr. der Karte
- Kennzeichnung als Produktions- oder Kanban-Karte

Lösung 1.2 Make-or-Buy**10 Punkte****SB 2.02, 13-15**

In einem Unternehmen wird ein Einbauteil in einer Stückzahl von 1.000 fremdbezogen; der Einstandspreis beträgt 1.020 je Stück.

Um dieses Teilstück selbst fertigen zu können, müsste eine Investition vorgenommen werden. Die Anschaffungskosten des Investitionsobjektes betragen 1,8 Mio. Euro, die stückbezogen ausgabenwirksamen Kosten belaufen sich auf 720 Euro. Die neue Anlage verursacht zusätzliche Personalkosten in Höhe von 36.000 Euro je Periode. Die Nutzungsdauer wird mit 6 Jahren angenommen, der Kalkulationszinsfuß macht 10% aus und der Annuitätenfaktor beträgt 0,229607.

a) Ermitteln Sie, ab welchem Preis der Fremdbezug günstiger ist.

$$1.800.000 \times 0,229607 + 36.000 + 1000 \times 720 = \text{Kritischer Preis} \times 1000$$

$$\text{Kritischer Preis} = 1.169,29$$

Der Fremdbezugspreis beträgt 1.020, somit ist der Fremdbezug um 149,29 Euro je Stück günstiger.

5 Punkte

b) Ermitteln Sie, ab welcher Menge der Fremdbezug günstiger ist.

$$1.800.000 \times 0,229607 + 36.000 + \text{Kritische Menge} \times 720 = \text{Kritische Menge} \times 1.020$$

$$\text{Kritische Menge} = 449.292,60 : 300 = 1.497 \text{ Stück.}$$

Ab einer Produktion von 1.497 Stück ist die Eigenfertigung vorteilhaft, also ab einer Absatzausweitung um 497.

5 Punkte

Lösung 1.3 Güterverteilzentren 10 Punkte**SB 4.02, 34-36**

Das Handelsunternehmen Karlstadt AG lässt seine Filialen in Deutschland direkt beliefern. 3000 Lieferanten liefern an 80 Empfänger pro Monat, somit ergeben sich 240.000 Transport pro Monat. Die Karlstadt AG argumentiert, der Transport ist direkt und damit kostengünstiger. Hingegen argumentiert die Unternehmensberatung Stark, ein logistisches Zentrum hätte ein wesentlich höheres Rationalisierungspotential.

Diskutieren Sie, wer Ihrer Meinung nach Recht hat. Gehen Sie dabei auf die besonderen Merkmale von logistischen Zentren ein.

Grundsätzlich lassen sich durch logistische Zentren mehr synergetische Rationalisierungspotentiale als beim Direktverkehr ausnutzen. **2 Punkte**

Die Gründe liegen in den Charakteristiken der Zentren:

1 Punkt je Kriterium

- Konzentration der Investitionstätigkeit
- Kooperation zwischen allen Verkehrsträgern, Liefer- und Empfangsstellen
- geeignetes System für City- und Countrylogistik
- große Kundennähe, kommunikative Vernetzung
- Gestaltung kostensparender Transportketten
- Minimierung des Güterhandlings
- Effektiver Einsatz von Kommissionier- und Verpackungstechnik
- Sortiments-, zeit- und mengengerechte Warenbereitstellung im Sinne einer bedarfssynchronen Just-in-time-Anlieferung

Wahlteil 2

Lösung 2.1 Zulieferer-Abnehmer-Beziehungen 10 Punkte

SB 2.01, 53-59

Die Beschaffungslogistik hat sich in den letzten Jahren erheblich gewandelt. Die Lieferanten werden im Rahmen einer Wertschöpfungsstrategie heute eher als Partner angesehen. Aufgrund der zunehmenden Konzentration gewinnen die Lieferanten der ersten Stufe an Macht, daher sind die Lieferanten als Wertschöpfungspartner langfristig zu integrieren.

Beschreiben Sie die Merkmale einer solchen partnerschaftlichen Beziehung und geben Sie Beispiele zu den jeweiligen Merkmalen.

1 Punkt je Kriterium bzw. Beispiel

- Reduzierung der Lieferantenzahl
- Gemeinsame Kapazitätsplanung
- Weiterentwicklung der Lieferanten zu Systemlieferanten
- Übertragung der Forschung und Entwicklung an die Lieferanten
- Konzentration auf eigene Kernkompetenzen
- Langfristige Verträge
- Parallelisierung von Prozessen
- Funktionsübergreifende Systemorganisation
- Gemeinsame Bestandsplanung
- Gemeinsame Kostenkalkulation

Lösung 2.2	Produktlebenszyklus	10 Punkte
-------------------	----------------------------	------------------

SB 2.01, 50-52

Der Marketingprofessor Hillmer vertritt in seiner Vorlesung die These, dass der Produktlebenszyklus ein alleiniges Instrument des Marketing darstellt und in der Logistik keine Aussagekraft hat.

Erläutern Sie, ob Herr Professor Hillmer irrt und wenn ja, dann zeigen Sie, wie der Produktlebenszyklus als Orientierungshilfe für die Logistik dienen kann.

Der Herr Professor Hillmer irrt gewaltig.

1 Punkt

Der Produktlebenszyklus dient zur Analyse von einer Fülle von logistischen Problemen:

1 Punkt je Kriterium

- Entwürfe neuer Materialbereitstellungssysteme erarbeiten
- Make-or-Buy-Entscheidungen treffen
- Beschaffungsseitige Transport- und Lagersysteme entwickeln und verwirklichen
- Behälterumlauf-Konzepte erarbeiten
- Materialbereitstellungsflächen optimieren
- Externe Materialflusssteuerung vervollkommen
- Lagerbestände analysieren
- Transportmittel-Auslastung sichern
- Kanban-Regeln einhalten

Lösung 2.3 Logistik-Controlling**10 Punkte****SB 1.01, 54**

Nennen und erläutern Sie Kennzahlen des Logistik-Controllings aus den Bereichen „Beschaffung/ Materialwirtschaft“, „Materialfluss/innerbetrieblicher Transport“ und „Absatz/Distribution“, und ordnen Sie diese den Kategorien „Struktur- und Rahmenkennzahlen“, „Produktivitätskennzahlen“, „Wirtschaftlichkeitskennzahlen“ und „Qualitätskennzahlen“ zu.

	<i>Beschaffung / Materialwirtschaft</i>	<i>Materialfluss / inner- betriebl. Transport</i>	<i>Absatz / Distribution</i>
<i>Struktur- und Rahmenkennzahlen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Bestellpositionen /Monat - Anzahl der Lieferanten - Umschlagshäufigkeit - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Bedarf an Transportkapazität - Behälterbestand - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Kundenaufträge - Zahl der Mietcontainer - ...
<i>Produktivitätskennzahlen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - bearbeitete Bestellpositionen / Monat - Auslastung der Lagerkapazität - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Auslastung der Transportmittel - Behälterumlaufzeit - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport- und Umschlagszeit je Kundenauftrag - Bearbeitungsdauer von Reklamationen
<i>Wirtschaftlichkeitskennzahlen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Beschaffungskosten je Lieferung - Lagerkosten pro Teileposition - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Transportkosten je Auftrag - Containermiete - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Kosten für die Kundenauftragsabwicklung - Transportkosten je Kundenauftrag - ...
<i>Qualitätskennzahlen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Anteil Fehllieferung - Anzahl der Kommissionierfehler - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Transportschäden - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl von Fehldisponierungen - Einhaltung von Lieferzusagen - ...

je richtige Nennung und Zuordnung 1 Punkt, S max. 10 Punkte

Lösung 2.4 House of Quality**10 Punkte****SB 3.01, 38-40**

Das Unternehmen Meier AG stellt Fahrräder her und hat Probleme mit seinen logistischen Prozessen. Insbesondere der Produktionsprozess hat in Benchmarking-Vergleichen sehr negativ abgeschnitten. Die Konkurrenz ist bezüglich der Qualität enteilt und auch die Kunden führen zunehmend Beschwerden durch: Die Fahrräder sind instabil, zu schwer und schlecht lenkbar. Daher hat sich die Meier AG entschlossen, ein House-of-Quality zu entwickeln, um die Qualität der Fahrräder zu verbessern.

Welche Entwicklungsstufen eines House of Quality müsste die Maier AG durchführen, um ein House-of-Quality zu entwickeln?

1 Punkt je Kriterium und entsprechender Positionierung

- (1) Aufstellung von Kundenforderungen an das Fahrrad (Gewicht, Gangzahl, etc.)
- (2) Bewertung der Kundenanforderungen nach ihrer Wichtigkeit, z.B. Schnelligkeit vor Sicherheit
- (3) Vergleich der Kundenanforderungen mit Konkurrenzprodukten
- (4) Ermittlung einer Prioritätswertung der einzelnen Anforderungen
- (5) Aufstellung von Qualitätsmerkmalen, die die Kundenanforderungen befriedigen können, z. B. Lenkbarkeit, Image
- (6) Bewerten von Einflussfaktoren, inwieweit die Qualitätsmerkmale die einzelnen Kundenanforderungen befriedigen
- (7) Ermittlung der Prioritätsliste für die Qualitätsmerkmale, z. B. Preis vor Sicherheit
- (8) Ermittlung von Korrelationen und Beeinflussungsfaktoren, z. B. negative Korrelation: Ganganzahl versus Preis
- (9) Vergleich der Qualitätsmerkmale mit Konkurrenzprodukten
- (10) Festlegung der Qualitäten und Konkretisierung der Lösung

Lösung 2.5 Simultaneous Engineering 10 Punkte**SB 3.01, 26-30**

Der Automobilhersteller Bell hat festgestellt, dass seine time-to-market von einem Jahr wesentlich zu lang ist. Daher ist es notwendig, die logistische Kette zu straffen. Die Unternehmensberatung Heins schlägt vor, ein Simultaneous Engineering einzuführen.

Welche Ziele könnten bei Bell durch die Einführung eines SE verbessert werden?

1 Punkt je Kriterium

- Verringerte Entwicklungszeit
- Reduzierte Fertigungskosten
- Erhöhte Qualität
- Erhöhte Kundenzufriedenheit
- Optimierter Produktionsprozess
- Reduzierte Fertigungszeit
- Fertigungsgerechte Produkte
- Verringerte Entwicklungskosten
- Weniger Konstruktionsänderungen
- Neue Technologien

Wahlteil 3

Lösung 3.1 Regalsystemplanung 15 Punkte

SB 5.03, 7-9

Um eine Kommissionierung in 2 Ebenen durchführen zu können, muss ein Mehrplatz-Regalsystem für Europaletten geplant werden.

Folgende Daten sind gegeben:

Europalette	1,20 m x 0,80 m
Hallenmaß	40 m x 30 m x 3 m (L x B x H)
Regal-Rastermaß	2,70 m
Gangbreite	3,20 m
Stützenbreite	0,12 m
Lichte Fachhöhe	1,10 m

Skizzieren Sie dieses Regalsystem und ermitteln Sie, wie viele Palettenplätze in der Halle errichtet werden können.

Es gibt zwei mögliche Lösungen. Es wird nur eine Lösung bewertet. Wer beide Lösungen darstellt, verdient ein verbales Lob.

Regalsystemplanung – Lösung A

1.) Anzahl der Palettenplätze in der Zeile

$$0,12\text{m} + x \cdot (2,70\text{m} + 0,12\text{m}) = 40\text{m}$$

$$x = (40\text{m} - 0,12\text{m}) : (2,70\text{m} + 0,12\text{m})$$

$$x = 14,14$$

Es können 28 Palettenplätze je Zeile aufgestellt werden.

5 Punkte

2.) Mögliche Gänge

$$(0,80\text{m} \cdot 2 + 3,20\text{m}) \cdot x = 30\text{m}$$

$$4,80\text{m} \cdot x = 30\text{m}$$

$$x = 6,25$$

Es können 6 Gänge errichtet werden.

5 Punkte

3.) Gesamtanzahl Palettenplätze

6 Gänge mit 2 Zeilen à 28 Plätzen = 336 Palettenplätze

2 Fächer übereinander: $2 \cdot 336$ Palettenplätze = 672 Palettenplätze

Es können 672 Palettenplätze errichtet werden.

5 Punkte

Regalsystemplanung – Lösung B

1.) Anzahl der Palettenplätze in der Zeile

$$0,12\text{m} + x \cdot (2,70\text{m} + 0,12\text{m}) = 30\text{m}$$

$$x = (30\text{m} - 0,12\text{m}) : 2,82\text{m}$$

$$x = 10,59$$

Es können 20 Palettenplätze je Zeile aufgestellt werden.

5 Punkte

2.) Mögliche Gänge

$$(0,80\text{m} \cdot 2 + 3,20\text{m}) \cdot x = 40\text{m}$$

$$4,80\text{m} \cdot x = 40\text{m}$$

$$x = 8,33$$

Es können 8 Gänge errichtet werden.

5 Punkte

3.) Gesamtanzahl Palettenplätze

8 Gänge mit 2 Zeilen à 20 Plätzen = 320 Palettenplätze

2 Fächer übereinander: $2 \cdot 320$ Palettenplätze = 640 Palettenplätze

Es können 640 Palettenplätze errichtet werden.

5 Punkte

Lösung 3.2 Kommissionierprinzipien 15 Punkte**SB 5.03, 48-50, 53-54 / SB 5.01, 57-63**

- a) Erläutern Sie die Faktoren, von denen die Wahl eines Kommissioniersystems abhängt. (5 Punkte)
- b) Erläutern Sie die Kommissionierprinzipien „Mann zur Ware“ (Grundkonzept A/B) und „Ware zum Mann“ (Grundkonzept C). (10 Punkte)

Ad a)

Die Organisation beeinflusst die grundsätzliche Systemeinteilung entscheidend.

1 Punkt

Qualitative Kriterien der Wahl: Flexibilität, Universalität, Modularität, Funktionssicherheit, Kompatibilität

je Faktor 1 Punkt, S max. 2 Punkte

Quantitative Kriterien: Auftragsstruktur, Artikelstruktur, Lagerstruktur

je Faktor 1 Punkt, S max. 2 Punkte

Ad b)

Grundkonzept A/B: Der Kommissionierer geht anhand einer Liste ein Lager ab und sammelt die Artikel auf einen Kommissionierwagen ein.

1 Punkt

Merkmale des Konzepts sind die

- statische Bereitstellung,
- ein- bzw. zweidimensionale Bewegung des Kommissionierers,
- manuelle Entnahme und die
- zentrale Abgabe.

je 1 Punkt, S max. 4 Punkte

Grundkonzept C: Der Kommissionierer arbeitet an einem ortsfesten Platz, und die Ladeeinheiten werden ausgelagert und zum Kommissionierplatz gebracht.

1 Punkt

Merkmale des Konzepts sind die

- dynamische Bereitstellung,
- Eindimensionale Bewegung,
- die manuelle Entnahme und die
- dezentrale Abgabe.

je 1 Punkt, S max. 4 Punkte

Lösung 3.3**Lagersysteme****15 Punkte****SB 5.01, 47-52**

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| a) Erläutern Sie den Aufbau von Fach- und Palettenregallagern. | 5 Punkte |
| b) Charakterisieren Sie diese Systeme hinsichtlich ihrer Umschlagsleistung, Automatisierungs- und Kommissionierungsmöglichkeiten. | 5 Punkte |
| c) Eine spezielle Form des Palettenregallagers stellen Hochregallager dar: Erläutern Sie die Besonderheiten dieses Lagertyps. | 5 Punkte |

Ad a)

Fach-Regallager:

Sie bestehen aus Lagergestellen, die mit Fachböden (und ggf. Trennwänden) unterteilt sind. Die Lagerung wird auf den Fachböden direkt vorgenommen (oder in Behältern, die auf den Fachböden gelagert werden).

Paletten-Regallager:

In ihnen werden ausschließlich palettierte Güter gelagert. Die Gestelle enthalten keine Böden. Paletten-Regalsysteme werden unterschieden in Traversen-Paletten-Regale (Ein- und Mehrplatzlagerung) und Paletten-Regale mit seitlichen Auflagen (nur Einplatzlagerung möglich).

je richtige Aussage 1 Punkt, S max. 5 Punkte

Ad b)

	<i>Umschlagsleistung</i>	<i>Automatisierungsmöglichkeiten</i>	<i>Kommissionierungsmöglichkeiten</i>
<i>Fach-Regallager</i>	Für hohe Umschlagsleistungen geeignet	Nur eingeschränkt automatisierbar	Unterschiedliche Lagerstrategien möglich
<i>Paletten-Regallager</i>	Hohe Umschlagsleistungen möglich	Automatisierungsmöglichkeiten gegeben, aber stör anfällig bei hoher Automatisierung	Gute Kommissionierungsmöglichkeiten

je richtige Aussage 1 Punkt, S max. 5 Punkte

Ad c)

Hochregallager sind eine besondere Form des Paletten-Regallagers. Hochregallager bilden ein System aus Lagereinrichtung und eingesetzter Fördertechnik. Es werden dabei Regalbediengeräte eingesetzt, die in den einzelnen Gassen des Hochregallagers die Ein- und Auslagerung des Lagerguts vornehmen. Im Hochregallager wird die wahlfreie Lagerplatzvergabe, d.h. die chaotische Lagerung praktiziert. Die Kommissionierung selbst erfolgt meistens in der Lagervorzone.

je richtige Aussage 1 Punkt, S max. 5 Punkte