

Materialwirtschaft Grundlagen:

1. Was versteht man unter Materialwirtschaft und welche Funktionen übernimmt sie? (6) Welche Stellung übernimmt die Materialwirtschaft in Zusammenhang mit anderen Unternehmensfunktionen ?

Materialwirtschaft beinhaltet alle materialwirtschaftlichen Teilfunktionen einschließlich Planungs- und Steuerungsaktivitäten.

- Disposition
- Einkauf
- Lagerung
- Innerbetrieblicher Transport
- Transport zum Abnehmer
- Materialentsorgung

Innere Abstimmung der materialwirtschaftlichen Einzelfunktionen sowie Abstimmung mit anderen Funktionsbereichen im Sinne einer unternehmensbezogenen Gesamtoptimierung.

2. Was versteht man unter dem Begriff „Physical-distribution“?

= Logistik

Alle Aufgabenfelder im materialbezogenen Distributionsfluss vom Lieferanten bis zum Verbraucher.

3. Was versteht man unter Warenwirtschaft?

= Materialwirtschaft, jedoch für Unternehmungen im Handelsbereich.

4. Nenne kurz die Meilensteine der Entwicklung der Materialwirtschaft:

Enger Materialwirtschaftsbegriff:

Disposition
Einkauf
Lagerung
Innerbetrieblicher Transport

Erweiterter Materialwirtschaftsbegriff:

Disposition
Einkauf
Lagerung
Innerbetrieblicher Transport
Verteilung der Erzeugnisse

Integrierter Materialwirtschaftsbegriff:

Disposition
Einkauf
Lagerung
Innerbetrieblicher Transport (einschl. mengenmäßiger und terminlicher Materialsteuerung)
Verteilung der Erzeugnisse
Entsorgung

Materiallogistik

Ganzheitliche Planung und Steuerung im Sinne einer bereichsübergreifenden Gesamtoptimierung.

5. Erläutern Sie, warum eine durch hohen Wettbewerbsdruck und sinkende Fertigungstiefe gekennzeichnete betriebliche Situation zu einer Erweiterung der materialwirtschaftlichen Funktionen führen muss.

Wettbewerbsverhalten zwingt zur Kostenreduzierung. Eine Materialwirtschaft, die mit anderen Funktionen abgestimmt wird, kann besser Kostensenkungspotenziale nutzen.

Bei sinkender Fertigungstiefe kommt der Materialwirtschaft auf Grund des höheren Einkaufsvolumens eine betriebswirtschaftlich bedeutendere Rolle zu.

6. Was ist das Oberziel der Materialwirtschaft?

Strategische und operative Versorgung des Unternehmens mit Materialien bzw. Dienstleistungen und gegebenenfalls auch die ökologische Entsorgung.

7. Was sind die 5 Teilziele der Materialwirtschaft?

- optimale interne und externe Lieferbereitschaft
- hohe Materialwirtschaftseffizienz
- Minimierung der Kapitalbindung
- Gewährleistung einer hohen Qualitätssicherung
- hohe Beschaffungs- und Absatzflexibilität

8. Zu welchen 3 Zielkonflikten kann es kommen wenn die Integrationskonzepte der Materialwirtschaft die vorhandenen Ressortinteressen nicht überwinden.

- hoher Lieferservice bei niedrigen Lagerhaltungs- und Kapitalbindungskosten
- hohe Materialqualität bei niedrigen Materialbeschaffungskosten
- hohe Materialqualität bei geringsten Materialbewirtschaftungskosten.

9. Nenne Die drei Ziele des materialwirtschaftlichen Optimierungsproblems:

Z1 = Lieferbereitschaft → max

Z2 = Kapitalbindung → min

Z3 = Materialkosten → min

10. Wie lässt sich die betriebswirtschaftliche Ergebniswirksamkeit der Materialwirtschaft interpretieren?

(3)

- direkter-
- indirekter-
- nicht quantifizierbarer Erfolgsnachweis

11. Wie dokumentiert sich das direkte Erfolgspotential?

Anteil der Materialkosten an den Selbstkosten bzw. Umsatzerlösen der Erzeugnisse.

12. Was versteht man unter Materialeinzelkosten?

Beschaffungs- und Bezugskosten

13. Was versteht man unter Materialgemeinkosten?

Kosten die bei der Aufgabenerfüllung aller materialwirtschaftlichen Teilfunktionen im Sinne von **Bestell-, Lagerhaltungs-, Bewegungs- und Verteilkosten** anfallen.

14. Wie zeigt sich die indirekte Ergebniswirksamkeit der Materialwirtschaft auf den Unternehmenserfolg? (5)

Erfolgspotential mit indirekten Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg – lässt sich nicht in den MK messen.

- Lieferantenbeziehungen auf gegenseitigem Vertrauen.
- Produktqualität und Lieferservice
- Wertansätze von Fertig- und Halbfabrikaten sowie Handelswaren
- Beschaffungspreise der Investitionsgüter
- die mit dem Lieferanten vereinbarten Einkaufskonditionen

15. Wie kann der direkte und indirekte Einfluss der Materialwirtschaft auf den Unternehmenserfolg dargestellt werden ? (2)

ROI = Return on Investment

ROI = Umsatzrentabilität * Kapitalumschlag

$$= \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatz}} * \frac{\text{Umsatz}}{\text{Kapitaleinsatz}} \quad \text{Rentabilität} = \frac{\text{Ergebnis (vor Zinsen und Steuern)}}{\text{Kapitaleinsatz}}$$

16. Wie zeigt sich der nicht quantifizierbare Erfolgswachstum der Materialwirtschaft?

Im verbesserten bzw. verschlechterten dreiseitigen Imagepotential des Unternehmens. Unternehmensimage muß mit dem Leitbild zusammenpassen!

17. Was versteht man unter optimaler Lieferbereitschaft und welche Konsequenzen drohen bei Missachtung?

- keine zu geringen Bestände, um nicht den unternehmerischen Leistungsprozess zu gefährden
- keine zu hohen Bestände, um nicht die Wirtschaftlichkeit und Liquidität des Unternehmens negativ zu beeinflussen.

18. Was bildet die Grundlage bei der Bestands-/Lagerhaltungsstrategie ? (2)

Bestellzeitpunkt und Bestellmenge der einzulagernden Materialien.

19. Nach welchen Gestaltungselementen unterscheiden sich die verschiedenen Bestands-Lagerhaltungsstrategien? (4)

- maximaler Lagerbestand (Höchstbestand)
- zeitliche Beschaffungsintervalle
- erforderliche Beschaffungsmenge
- notwendiger Sicherheitsbestand

20. Wie definiert man Primärbedarf?

Der Bedarf an Fertigerzeugnissen und unfertigen Erzeugnissen einer Periode den ein Betrieb in verkaufsfähiger Form absetzt. = Marktbedarf

21. Wie definiert man Bruttobedarf?

= Sekundärbedarf + Zusatzbedarf

Der Bruttobedarf enthält den Vormerkbestand.

22. Was versteht man unter Bruttokorrektur ?

= ist der unvermeidbare Mehrverbrauch

Vermeidbarer Mehrverbrauch entsteht wenn mehr Material verbraucht wird als unbedingt notwendig (überdimensionaler Ausschuß)

23. Wie kann man vermeidbarem Mehrverbrauch entgegenwirken? (2)

- verbesserte Instandhaltungsstrategien
- effizientere Fertigungstechnologie

24. Was ist ungeplanter Mehrbedarf?

Normalbedarf

- + Bruttokorrektur (=unvermeidbarer Mehrverbrauch)
- + vermeidbarer Mehrverbrauch
- + ungeplanter Mehrbedarf

= Nettobedarf

= Standardbedarf

= Prognose Bedarf (Soll-Bedarf)

= Ist Bedarf

25. Wie definiert man Nettobedarf?

Bruttobedarf

- Ist Lagerbestand
- + Vormerkbestand
- Bestellbestand
- Werkstattbestand

Nettobedarf = Bestellbedarf

26. Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus der ABC Analyse hinsichtlich Bedarfsermittlung, Einkauf und Lagerwirtschaft für die A-, B- C-Teil Materialien ziehen.

A-Teile: (4)

- erfordern besondere Beachtung bzw. möglichst großen Exaktheitsgrad bei Berechnungen, Ermittlungen.
- Materialen- bzw. die entsprechenden Lieferanten haben große wirtschaftliche Bedeutung
- aufgrund der hohen Kapitalbindung weniger bevorraten – möglichst sofort verarbeiten (Just-in-time) – dadurch hohe Bestellhäufigkeit
- lückenlose Bestandsführung

B-Teile:

Unternehmen legen eigenständig die Strategie für diese Materialien fest – ob nach A oder nach C verfahren werden soll.

C-Teile: (3)

- erfordern keine besondere Beachtung – folglich auch deren Lieferanten nicht.
- Vorratshaltung sollte betrieben werden (größere Bestellmengen), um die Materialien ständig zur Verfügung zu haben.
- Bestellhäufigkeit kann dadurch reduziert werden.

27. Was sind A-, B- und C-Teile?

A-Teile: wenige Materialarten (ca. 5% aller Artikel), die einen hohen Anteil am gesamten Materialwert haben (ca. 80%)

C-Teile: eine Vielzahl von verschiedenen Materialarten (ca. 85% aller Artikel), die nur einen geringen Anteil am gesamten Materialwert haben (ca. 5% des Wertes)

B-Teile: liegen zwischen den beiden besonderen Fällen (ca. 10% aller Artikel mit ca. 15% des Wertes)

28. Erläutere anhand der Ausgangspunkte und Aufgaben die wesentlichen Unterschiede zwischen den kunden- und den marktorientierten Typen der operativen Produktionsprogrammplanung.

- **kundenorientierte operative Programmplanung**
 - **Ausgangspunkt:** Aufträge der Kunden innerhalb der Planperiode Absatzschwankungen, die aus der Veränderung des Auftragsbestandes resultieren, werden unmittelbar produktionswirksam.
Es werden Anpassungsmaßnahmen erforderlich, um der daraus resultierenden schwankenden Auslastung der Produktionskapazitäten entgegenzuwirken.
 - **Aufgabe** der kundenorientierten Programmplanung ist es, die Menge optimaler Aufträge auszuwählen und dafür benötigte Produktionskapazitäten zu binden. Der Absatz der Produkte ist aufgrund der Kundenaufträge gesichert.
 - Die **Unsicherheit** besteht hinsichtlich der Auswahl aus den vorliegenden Kundenaufträgen (möglichst gewinnversprechende) und dadurch bedingten Bindung von Kapazitäten.
- **Marktorientierte operative Programmplanung:**
 - **Ausgangspunkt:** Absatzerwartungen /prognosen liegen der Programmplanung zugrunde – es liegen gesicherte Informationen für zeit- und kostenbezogene Aufwände der Produkte, der Preise und erzielbare Erlöse vor.
 - **Aufgabe** der angebotsorientierten Produktion ist es, die Produktionsmengen unter Beachtung von Restriktionen, z.B. hinsichtlich der Kapazitätsauslastung, zu bestimmen, die zu einem maximalen Deckungsbeitrag bzw. Gewinn für das Unternehmen führen (z.B. durch Nutzung linearer Optimierungsmodelle).
 - Hinsichtlich des tatsächlichen Absatzes bestehen **Unsicherheiten**, die aus der (z. T. ungenügenden) Qualität von Bedarfseinschätzungen resultieren.

29. Aus welchen Komponenten bestehen die Begriffe Materialbewirtschaftungskosten und Fehlmengenkosten.

Materialbewirtschaftungskosten beinhalten alle Kosten, die bei der Aufgabenerfüllung aller materialwirtschaftlichen Teilfunktionen anfallen, wie zB.: **Bestell-, Lagerhaltungs-, Bewegungs- und Verteilkosten.**

Fehlmengenkosten, auch stock-out-costs genannt, sind die Kosten, die auftreten, wenn ein definierter Bedarf nicht aus dem betrieblichen Materialvorrat gedeckt werden kann. Zu Ihnen gehören zB. die Mehrkosten infolge personeller Wartezeiten und Überstunden sowie Umsatz- und Imageverluste.

30. Wie errechnet sich die Effizienz bzw. Ertragspotential?

$$\text{Ertragspotential} = \text{Effizienz} = \frac{\text{Leistung}}{\text{Kosten}}$$

31. Wie errechnet sich der Materialkostenanteil?

$$\text{MKA} = \frac{\text{Materialkosten} * 100\%}{\text{Umsatz}}$$

Materialkosten sind zB:

Abschreibungen auf obsolete Materialien und Erzeugnisse = **sonst. Aufwand**

Aufwandszinsen auf das in den Beständen gebundene Kapital = **sonst. Aufwand**

Sonstige Gemeinkosten = **sonst. Aufwand**

Löhne / Gehälter

Beschaffungs- und Bezugskosten von RHB = **Materialaufwand (Nettoumlaufvermögen)**

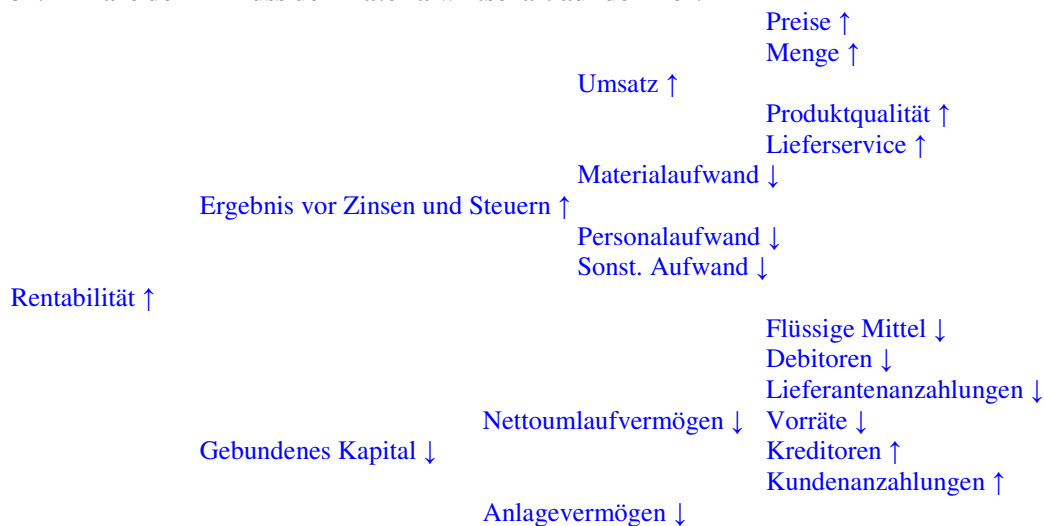
32. Wie errechnet sich der Materialkostenreduktionsanteil?

$$\text{MKR} = \frac{\text{Materialkosten I} - \text{Materialkosten II}}{\text{Materialkosten I}} * 100\%$$

33. Wie errechnet sich der Beitrag der Materialwirtschaft zum Gewinn in Form der sonst notwendigen Umsatzsteigerung?

$$\text{Beitrag zum Gewinn} = \frac{\text{MKA} * \text{MKR}}{\text{GA}} \quad \text{GA} = \text{kalkulatorischer Gewinn vor Steuern}$$

34. Erkläre den Einfluss der Materialwirtschaft auf den RoI:



35. Wie berechnet sich die Liquidität 1. Grades ?

$$L_1 = \frac{\text{Zahlungsmittelbestand}}{\text{sofort fällige + kurzfristige Verbindlichkeiten}}$$

36. Wie berechnet sich die Liquidität 3. Grades ?

$$L_3 = \frac{\text{Zahlungsmittel} + \text{kurzfristige Forderungen} + \text{Vorräte}}{\text{sofort fällige + kurzfristige Verbindlichkeiten}}$$

37. Wie berechnet sich die Liquidität 4. Grades und wie wird sie noch genannt?

Deckungsgrad A

$$L_4 = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Anlagevermögen}}$$

Beschaffungspreisreduzierungen wirken sich mindernd aus auf das Anlagevermögen.

38. Wie errechnet sich der Jahreszinssatz bei Nichtausnutzung des Skontos:

$$\text{Zinssatz} = \frac{\text{Skontosatz} * 360}{\text{Zahlungsfrist} - \text{Skontofrist}}$$

39. Durch materialwirtschaftliche Aktivitäten werden die Finanz- und Erfolgsziele eines Unternehmens wesentlich beeinflusst. Wichtige Anhaltspunkte für die Wirkung der Maßnahmen liefern die Kennzahlen Liquidität und Rentabilität.

Welche unmittelbaren Auswirkungen sind für die Liquidität (dritten Grades) und die Rentabilität aus folgenden Maßnahmen zu erwarten?

- Der Lieferant räumt ein längeres Zahlungsziel ein.
- Der Lieferant verlangt höhere Anzahlungen als Barzahlung.
- Das Unternehmen reduziert die Vorräte durch eine wirtschaftliche Lagerhaltung.
- Das Unternehmen rationalisiert die Bestandsführung und Lagerhaltung und spart dadurch Personal ein.
- Durch eine Umstellung der Produktion werden nicht mehr benötigte Vorräte verkauft.

$$\text{Rentabilität} = \frac{\text{Ergebnis (vor Zinsen und Steuern)}}{\text{Kapitaleinsatz}}$$

	Liquidität	Rentabilität
a)	Zahlungsmittelbestand steigt – Liquidität steigt	keine Auswirkung
b)	Zahlungsmittelbestand sinkt – Liquidität sinkt	Umlaufvermögen steigt – Kapitaleinsatz steigt – Rentabilität sinkt
c)	Vorräte sinken – Liquidität sinkt	Umlaufvermögen sinkt – Kapitaleinsatz sinkt – Rentabilität steigt
d)	Keine Auswirkung	Personalaufwand sinkt – Ergebnis steigt – Rentabilität steigt
e)	Vorräte sinken; kurzfristige Forderungen oder Zahlungsmittel-Bestand steigen in gleichem Maße – keine Auswirkung	Umsatz bzw. Ergebnis steigt – Vorräte sinken – Kapitaleinsatz sinkt – Rentabilität steigt.

40. Was versteht man unter Material?

Material sind alle zur Gütererzeugung erforderlichen Werk-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Zulieferteile, Handelswaren, Dienstleistungen, sonstige Materialien, Investitionsgüter, Verschleißwerkzeuge und Entsorgungsobjekte bzw. -leistungen.

41. Was versteht man unter Werkstoffen?

Werkstoffe beinhalten Stoffe, die unmittelbar in ein Erzeugnis eingehen und dabei dessen materiellen Charakter bestimmen.

42. Welcher Bewertungsgrundsatz gilt grundsätzlich?

Grundsatz der Einzelbewertung

43. Wofür gibt es eine Ausnahme?

Gleichartige oder annähernd gleichwertige bewegliche Vermögensgegenstände können in einer **Sammel- oder Gruppenbewertung** in Form einer **Durchschnitts- oder Verbrauchsfolgebewertung** erfasst werden.

44. Welche weitere Form der Unterscheidung gibt es hier?

- Jährliche Durchschnittswertermittlung
- permanente Durchschnittswertermittlung

45. Wie bestimmt man die jährliche Durchschnittsbewertung:

$$\text{durchschnittliche Anschaffungskosten} = \frac{\text{Anschaffungskosten d. Anfangsbestandes} + \text{Materialzugänge [€]}}{\text{Gesamtmenge [Teile]}}$$

46. Wie bestimmt man die permanente Durchschnittsbewertung:

Bestimmung der durchschnittlichen Anschaffungskosten auf Grundlage der permanenten Lagerzu- und Lagerabgängen mittels Materialentnahmescheine.

47. Erkläre das Verbrauchsfolgeverfahren und nenne die 5 Unterformen:

Ermöglicht eine Bewertungsvereinfachung von **gleichartigen Vermögensgegenständen des Vorrates** bei schwankenden Anschaffungskosten. Wichtig ist die **zeitliche Reihenfolge** der Zu- und Abgänge.

LIFO = Last in – first out

FIFO = First in – first out

HIFO = Highest in – first out

LOFO = Lowest in – first out

KIFO = Konzern in – first out

48. Was versteht man unter Materialstandardisierung?

= ist die Vereinheitlichung von Gütern in Bezug auf definierte Eigenschaften und/oder Mengen.

49. Welche Maßnahmen der Materialrationalisierung gibt es? (6)

- Konstruktion
- Wertanalyse
- Materialstandardisierung
- Materialnummerung
- ABC- bzw. XYZ Analyse
- Preisstrukturanalyse

50. Welche 2 Verfahren zur Berechnung der Prüfwerte gibt es?

Prüfwertbildung nach dem Quersummenverfahren

Prüfwertbildung nach dem Verfahren Modulus 11.

51. Was ist eine Organisation ?

Eine Organisation ist ein System mit betrieblichen Regelungen, die einen möglichst kontinuierlichen und zweckmäßigen Betriebsablauf zwischen den Trägern betrieblicher Entscheidungsprozesse gewährleisten soll.

52. Was ist eine Aufbauorganisation ?

Die Aufbauorganisation (Gebildestrukturierung) verbindet die Organisationseinheiten (Stelle, Instanz, Abteilung, Hauptabteilung, Bereich) zu einer Struktur, sodass Organisationsanweisungen und Stellenbeschreibungen den Stelleninhaber eindeutige Rechte und Pflichten zuweisen.

53. Was ist eine Ablauforganisation?

Die Ablauforganisation (**Prozessstrukturierung**) regelt die Arbeitsabläufe durch Anweisungen bezüglich des zeitlichen und räumlichen Zusammenwirkens von Menschen, Informationen und Sachen.

54. Welche Unterteilungen der Organisationseinheiten gibt es? (4)

- Stelle (Unterabteilung, Gruppe, Referat)
- Abteilung
- Instanz
- Stabstelle

55. Welche Faustregel gilt für die Entscheidungshilfe einer Hierarchieordnung?

Je größer der Materialkostenanteil, desto höher die Hierarchieeinstufung.

56. Von welchen Faktoren hängt die Leitungsspanne ab? (3)

- der Komplexität der Aufgaben
- der Qualifikation der Mitarbeiter
- der Art des benutzten Führungsstils
- dem Umfang und der Art des Schnittstelleneinsatzes

57. Welche 2 originären Gliederungsmöglichkeiten gibt es und nenne jeweils Vor- und Nachteile ?

- funktionale Gliederung (Gliederung nach den materialwirtschaftlichen Kerntätigkeiten)
- objektorientierte Gliederung (Gliederung nach Beschaffungsobjekten, Region, Lieferanten und Endprodukt)

Vorteil der funktionalen Gliederung:

- rationell
- Arbeitsteilung (Verhandeln, Analysieren, Entscheiden)
- Gleichförmigkeit der Arbeit

Nachteil der funktionalen Gliederung:

- Unzufriedenheit der Mitarbeiter (sehen nur einen Teil der materialwirtschaftlichen Tätigkeit)
- rein schematische Tätigkeiten
- Kombinationsproblem von Einzeltätigkeiten
- beschränkte Vertretungsmöglichkeit der Mitarbeiter aufgrund mangelnden Breitenwissens.

Vorteil der objektorientierten Gliederung nach Beschaffungsobjekten:

- spezialisierte Objekt- und Marktkenntnisse
- bessere Einkaufskonditionen

Nachteile der objektorientierten Gliederung nach Beschaffungsobjekten:

- Routinetätigkeiten
- geringe Kenntnis über den späteren Einsatz

Vorteil der objektorientierten Gliederung nach Lieferanten:

- Lieferantenspezialisierung ermöglicht Stärke- und Schwächeanalysen
- Konzentration der Beschaffungsmengen
- einheitliches Auftreten gegenüber Lieferanten

Nachteil der objektorientierten Gliederung nach Lieferanten:

- innerbetriebliche Koordinationsprobleme
- Divisionalisierung beim Lieferanten

Signifika der objektorientierten Gliederung nach Regionen:

- spezielle Marktkenntnisse
- Sprachfähigkeiten
- rechtliche, steuerliche und finanztechnische Fertigkeiten

Signifika der objektorientierten Gliederung nach Endprodukten:

- zentraler Einkauf erfolgt über eine Konzerneinkaufsstelle, die alle Sparten beliefert
- Zentralstelle stimmt den jeweiligen Sparteneinkauf ab.

58. Welche Grundformen von Aufbauorganisationen gibt es? (5)

- Einlinien-
- Mehrlinien-
- Stabliniensystem
- Spartenorganisation
- Matrixorganisation

59. Worin lässt sich das Ablaufsystem eines Unternehmens unterteilen und erkläre beide Begriffe und gib jeweils drei Grundsätze an, die bei der Gestaltung eines optimalen Material- und Informationsflusses zu beachten sind.

- Materialfluss
- Informationsfluss

Materialfluss umfasst Gewinnen, Be- und Verarbeiten sowie die Verteilung von stofflichen Gütern.

Grundsätze zur Gestaltung eines optimalen Materialflusses: (9)

- Planung des Materialflusses und der Lagerung damit der Betrieb die optimale Leistungsfähigkeit besitzt.
- Integration möglichst vieler Transporte in ein Gesamtsystem.
- Arbeitsfolge und Anordnung der Maschinen müssen einen optimalen Materialfluss gewährleisten.
- Reduzierung, Eliminierung oder Mechanisierung von Materialbewegungen oder Kombination von Transporten und/oder Fördermitteln (zur Vereinfachung des Materialflusses)
- Nutzung der Schwerkraft zur Materialbewegung wann und wo immer möglich.
- maximale Ausnutzung des umbauten Raumes.
- Vergrößerung der Transporteinheiten nach Menge, Gewicht und Geschwindigkeit..
- Durchführung von Transporten mit geeigneten Fördermitteln.
- Automatisierung von Fertigung, Transport und Lagerhaltung.

Der Informationsfluss muss ablauforganisatorisch i.d.R. so gestaltet werden, dass der Informationsbedarf jeder Stelle innerhalb der Materialwirtschaft gedeckt ist. Die Ereignisse der materiellen Vorgänge müssen erfasst, gespeichert, analysiert und interpretiert werden.

Grundsätze zur Gestaltung eines optimalen Informationsflusses : (4)

- konsequente Erfassung von Informationen an ihrem Ursprungsort
- Bereits einmal erfasste Daten werden durch andere Stellen nicht neu erfasst oder verarbeitet.
- schnelle, sichere und kostengünstige Aufbereitung der Daten.
- Informationen müssen in der richtigen Quantität und Qualität dem Entscheidungsträger zur Verfügung stehen.

60. Erläutern Sie kurz die Inhalte der Aufbau- und Ablauforganisation innerhalb der Materialwirtschaft. Vor welchen drei Kernproblemen steht die materialwirtschaftliche Ablauforganisation ?**Aufbauorganisation**

- strukturelle Gliederung des Organisationsgebildes Materialwirtschaft.

Ablauforganisation

- raum- und zeitliche Festlegung der Abläufe in den einzelnen materialwirtschaftlichen Unterfunktionsbereichen

Kernprobleme der materialwirtschaftlichen Ablauforganisation :

- (1) Zweckmäßigste Unterteilung des Gesamtablaufes
- (2) Festlegen der optimalen Ablauffolge
- (3) Parallelschaltung von Vorgängen, die gleichzeitig realisiert werden können.

61. Was sind die wesentlichsten Organisationsmittel (6)?

- Stellenbeschreibung
- Arbeitsanweisungen
- Richtlinien
- Handbücher
- Karteien / Formulare
- Checklisten

62. Was versteht man unter Kennzahlen ?

Kennzahlen sind quantitative Daten, die Einzelercheinungen und Zusammenhänge in verdichteter Form widerspiegeln.

63. Nenne die 5 Kennzahlenarten der Materialwirtschaft und gib pro Kennzahlenart ein Beispiel an !

- Dispositionskennzahlen:

Servicegrad
 Durchschnittlicher Lagerbestand
 Reichweite
 Lagerdauer
 Umschlaghäufigkeit
 Entsorgungsgrad

- Einkaufskennzahlen

Preisindex eines Materials
 Abweichung vom Durchschnittspreis in %
 Preisnachlassquote
 Rabattstruktur Rabattraten in %
 Kosten einer Bestellung
 Bestellkosten : Beschaffungskosten
 Beanstandungsquote
 Verzugsquote
 Einkaufsstruktur

- Lagerkennzahlen

Lagernutzungsgrad
 Lagerquote
 Vorräte zum Umlaufvermögen
 Personalanteile
 Lagerhaltungskostensatz

- Transportkennzahlen

Nutzungsgrad der Transportmittel
 Einsatzgrad
 Ausfallgrad

- Allgemeine Kennzahlen

Materialkostenanteil
 Materialgemeinkostenquote
 Kennzahl für die Effizienz der Materialwirtschaft

64. Was versteht man unter der ABC Analyse ? (3)

- das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden
- Aktivitäten auf Bereichen hoher wirtschaftlicher Bedeutung steigern – und vice versa
- Effizienz von Management Maßnahmen durch gezielten Einsatz erhöhen.

65. Welches Verhältnis zeigt die Lorenzkurve an und wie wird sie noch genannt ?

Verhältnis der Wert- zu den Materialpositionsanteilen.
Konzentrationskurve

66. Welche Erkenntnisse sind aus der Lorenzkurve ableitbar?

- Die Kurven sind umso flacher, je näher die Branche am Konsumenten ist. (Zufallsbedingte Nachfrage erfordert ein relativ breites Angebotssortiment.)
- Die Kurven sind umso steiler, je weiter weg die Branche vom Konsumenten ist. (technische Artikel)

67. Wie erstellt man eine ABC Analyse ?

- Jahresbedarfsmenge (Stück) * Einstandspreis (€) = Jahresbedarf (€)
- Rangfolge nach Einkaufsvolumen
- sortieren nach Rangfolge, Berechnung der kumulierten Jahresbedarfsmenge und Einkaufsvolumina
- Klassifizierung der Materialarten einschl. Auswertung

68. Wie berechnen sich die Lagerhaltungskosten?

Achtung: jeweils auch für A-, B- und C-Artikel separat berechnen!

$$\frac{\Sigma \text{ Jahresbedarf (€)}}{\text{Anzahl der Bestellung pro Jahr}} = \text{Wert einer Bestellung}$$

$$\frac{\text{Wert einer Bestellung}}{2} = \text{mittlerer Lagerbestandswert (durchschnittlicher Lagerbestandswert)}$$

20 % vom mittleren Lagerbestandswert = Lagerhaltungskosten

69. Wie berechnen sich die Beschaffungskosten? (2)

Anzahl Materialpositionen * Bestellungen/Jahr = Bestellungen/Jahr
(Σ) Bestellungen/Jahr * €/Bestellung = € Beschaffungskosten

70. Wie berechnen sich die Bewirtschaftungskosten?

Bewirtschaftungskosten = Lagerhaltungskosten + Beschaffungskosten

71. Wie errechnet sich die Kostenersparnis ?

Bewirtschaftungskosten (ohne ABC Analyse) – Bewirtschaftungskosten (mit ABC Analyse)

72. Wieso erleichtert die Kombination der XYZ Analyse und der ABC Analyse die Erreichung des materialwirtschaftlichen Optimums?

Die Betrachtung von Wert und Vorhersagegenauigkeit präzisiert das materialwirtschaftliche Handlungsspektrum und führt damit zu Senkungspotentialen in Bezug auf die Kapitalbindungs- und Materialkosten.

73. Interpretiere den Begriff Schwankungskoeffizient und deute den Ermittlungsmodus für X-, Y- und Z-Teile.

Der Schwankungskoeffizient ist eine geglättete, vergleichbare Kennzahl für die Art des stochastischen Verbrauchsverhaltens in der laufenden Periode.

Wertgrenzabstufungen:

X Teil:

Verbrauch ist konstant bei nur gelegentlichen Schwankungen – hohe Vorhersagegenauigkeit

$$SQ \leq 1$$

Y Teil: Verbrauch unterliegt starken Schwankungen (trendmäßig steigen oder fallend oder saisonale Schwankungen) – mittlere Vorhersagegenauigkeit.

$$1 \leq SQ \leq 5$$

Z-Teil: Verbrauch verläuft völlig unregelmäßig – niedrige Vorhersagegenauigkeit

$$SQ > 5$$

$$SQ_i = \frac{n * SQ_{i-1} + SF * \left| 1 - \frac{T_i}{V_i} \right|}{n + 1}$$

SQ_{i-1} bis zur i-ten Periode fortgeschriebener SQ-Wert

n Intervalle innerhalb einer Periode (zumeist 1)

SF Sicherheitsfaktor

T tatsächlicher Verbrauch

V Vorhersagewert

i laufende Periode

74. Erläutern Sie, welche Faktoren zur Typologisierung als „strategisch bedeutsames Material“ führen, und nennen Sie fünf der hauptsächlichen Handlungsaktivitäten für strategisch bedeutsame Materialien!

Strategisch bedeutsame Materialien resultieren aus der Bildung strategischer Beschaffungseinheiten (SBE) nach dem Muster einer **Portfolioanalyse**.

Einflussfaktoren für die Materialklassifizierung zu vier verschiedenen Clustern sind der Einfluss der Materialien auf das Betriebsergebnis (Ordinate) und das Beschaffungsrisiko (Abszisse). Strategisch bedeutsame Materialien haben einen hohen Einfluss auf das Betriebsergebnis und weisen ein hohes Beschaffungsrisiko auf.

Mögliche Handlungsaktivitäten: (7)

- exakte Materialbedarfsvorhersagen
- aussagefähige Beschaffungsmarktforschung
- präzise Bestandstrategien
- hohe Sicherheitsbestände
- gute Lieferantenkontakte
- intensive Make-or-buy-Analyse
- hoher Standardisierungsgrad.

75. Was versteht man unter dem materialwirtschaftlichen Aktionspotential?

Ist die Fähigkeit den eigenen Wirkungsbereich (internes Aktionspotential) sowie die Lieferanten und Bedarfsträger zu beeinflussen.

76. Durch Wertanalysen ist ein neuartiges, systematisches Herangehen an die materialwirtschaftlichen Zielstellungen möglich.

a) Worin bestehen Problemstellung und Zielsetzung von Wertanalysen als ein Verfahren zur Kostensenkung im materialwirtschaftlichen Bereich?

b) Begründen Sie beispielhaft die These, dass Wertanalysen immer ein System aus Management, Verhaltensweisen und Methoden verkörpern.

c) Grenzen Sie Value Analysis und Value Engineering voneinander ab und erläutern Sie die Zweckmäßigkeit ihrer Anwendung!

a) Wertanalyse ist die systematische Erstellung der notwendigen Funktionen eines Produkts zu den niedrigsten Kosten, ohne dass dabei Produktqualität, -zuverlässigkeit und -marktfähigkeit negativ beeinflusst werden.

Sie ist ein neuartiges System der Kostensenkung bzw. Preisarbeit. Der Auslöser für Wertanalysen waren Materialengpässe und die daraus resultierende Notwendigkeit der Materialsubstitution. Solche Materialsubstitutionen führen oftmals zur Verbesserung der technischen Eigenschaften eines Produkts.

b) Wertanalysen sind ein System zum Lösen komplexer Probleme. Nur über das Zusammenwirken ihrer Systemelemente **Methode, Verhaltensweisen und Management**, die sich wechselseitig beeinflussen, ist das Ziel der Ergebnisoptimierung erreichbar. Wenn das Management die Wertanalyse anordnet und entsprechende Bedingungen schafft, dann müssen die Mitarbeiter **bereit zur Teamarbeit** und lernfähig sein (Verhaltensweisen), um die Wertanalyse systematisch gemäß **Arbeitsplan und mit Fortschrittskontrolle** (Methode) durchzuführen.

c) **Value Analysis** bezieht sich auf bereits im Produktionsprogramm befindliche Produkte. Sie zielt auf **konstruktionsvereinfachende oder materialkostensenkende Tatbestände** – eine Verbesserung der Wertgestaltung. Für die Auswahl der Analyseobjekte ist wesentlich, dass sie einen hohen Materialwertanteil haben, sich nicht schon am Ende des Produktlebenszyklus befinden und ihr Absatz gesichert ist. Die vorhandenen Funktionen sollen daher mit dem geringsten Aufwand bzw. Kosten an die erforderlichen Funktionen angepasst werden.

Value Engineering bezieht sich auf **neu zu beschaffende Objekte**, vollzieht sich noch im **Entwicklungsstadium** und gibt **wertmäßige Zielvorgaben**. Der Konstrukteur bestimmt die erforderlichen Funktionen des Wertanalyseobjektes und der Einkäufer sucht nach den effizientesten Beschaffungsalternativen. Die erforderlichen Funktionen sollen mit dem geringsten Aufwand bzw. Kosten erreicht werden.

77. Was versteht man unter der Wertanalyse?

Ist die systematische Erstellung der notwendigen Funktionen eines Produktes zu den niedrigsten Kosten, ohne dass dabei die Produktqualität, -zuverlässigkeit und -marktfähigkeit negativ beeinträchtigt wird.

Die Wertanalyse ist ein neues System der Kostensenkung bzw. der Preisarbeit zum Lösen komplexer Probleme. Die Wertanalyse repräsentiert eine funktionale, systematische und teamorientierte Wertoptimierung des Analyseobjektes.

Die Wertanalyse beinhaltet das gegenseitige Zusammenwirken der Systemelemente **Methode, Verhaltensweisen und Management** mit dem Ziel der Ergebnisorientierung.

78. Nenne die 4 markanten Merkmale der Wertanalyse:

Funktionsorientierung (herausarbeiten der Funktion)
 Kostenorientierung (Kostenbewusstsein intensivieren)
 Teamorientierung (Verbesserungen durch Teamarbeit)
 Systematisierung (schrittweise Problemlösung)

79. Welche Wertanalysearten gibt es und erkläre sie kurz?

Produktwertanalyse (Value Analysis)
 Value Administration
 Value Control
 Konzeptwertanalyse (Value Engineering)

Value Analysis:

Funktionsorientierte Kostensenkung von bereits im Produktionsprogramm integrierten Produkten, besonders in der Konstruktionsvereinfachung und Materialkostensenkung.

Voraussetzungen der Analyseprodukte:

- hoher Materialwertanteil
- niedrige Konstruktionsveränderung
- gesicherter Absatz
- nicht schon am Ende des Produktlebenszyklus

Value Engineering:

siehe zuvor

80. In welche 6 Grundarbeitsschritte gliedert sich der Wertanalysearbeitsplan?

1. Projekt vorbereiten
2. Objektsituation analysieren
3. Soll-Zustand beschreiben
4. Lösungsideen entwickeln
5. Lösungen festlegen
6. Lösungen verwirklichen

81. Erkläre die Preisstrukturanalyse und welche 2 prinzipiellen Fragen hat sie zu beantworten?

Analyseinstrument zur Erhöhung des materialwirtschaftlichen Erfolgspotentials durch Preisgestaltung zu Gunsten des Abnehmers. Differenzierung der **Lieferantenpreise in Kosten- und Gewinnkomponente**.

kurzfristige Preisuntergrenze: variable Einzelkosten

langfristige Preisuntergrenze: Gesamtstückkosten

- Wie hoch sind die Kostenträgerstückkosten seitens des Lieferanten
- Welchen prozentualen Anteil haben die einzelnen Kostenarten an den Selbstkosten.

Materialwirtschaft Kerntätigkeiten:

82. Was bedeutet Materialdisposition?

Zeitgerechte Versorgung des Unternehmens mit allen erforderlichen Materialien. Hierbei sind Liefer- und Verbrauchsunsicherheiten sowie höchstmögliche Lieferbereitschaft und geringe Kapitalbindungs- und Materialkosten anzustreben.

83. Nenne die 3 Phasen (Teilfunktionen) der Materialdisposition:

(Material) Bedarfs-
 (Material) Bestands- und
 (Material) Bestellrechnung

Bedarfsrechnung ergibt den Bruttobedarf.

Bestandsrechnung ergibt den Nettobedarf.

84. Was versteht man unter Materialbedarf ?

Art-, mengen- und terminabhängiger Bedarf an Material das zur Erstellung von Erzeugnissen benötigt wird.
 Bedarf = Menge zum Termin

85. Nenne und beschreibe die 6 Bedarfsarten.**Primärbedarf:**

Bedarf an Erzeugnissen einer Periode, die ein Betrieb absetzt. = Marktbedarf

Sekundärbedarf:

Bedarf an Werkstoffen, die zur Erstellung des Primärbedarf notwendig sind.

Tertiärbedarf:

Bedarf an Hilfs- und Betriebsstoffen zur Realisierung der Produktionsaufgaben.

Zusatzbedarf:

ungeplanter Bedarf zusätzlich zum Sekundärbedarf.

Bruttobedarf:

Sekundär- und Zusatzbedarf.

Nettobedarf:

Bruttobedarf – verfügbare Materialbestände = Bestellbedarf

Bruttobedarf

- Ist Lagerbestand
 + Vormerkbestand
 - Bestellbestand
 - Werkstattbestand

 = Nettobedarf

86. Wie errechnet sich der verfügbare (disponible) Lagerbestand:

Lagerbestand

+ Bestellbestand
 + Werkstattbestand
 – Vormerkbestand

 = verfügbarer Lagerbestand = disponibler Lagerbestand

87. Welche Verfahren der Materialbedarfsermittlung gibt es ? (3)

- programmgesteuerte oder deterministische Bedarfsermittlung
- verbrauchsgesteuerte oder stochastische Bedarfsermittlung
- subjektive Bedarfsschätzung

88. Was kennzeichnet die programmorientierte Bedarfsermittlung aus ?

- Basis ist das Produktionsprogramm
- Absatzprognosen der Marktforschung bilden den Primär- oder Marktbedarf
- – wiederum dieser bildet die Grundlage für den Sekundärbedarf

Primärbedarf * Materialbedarf je Erzeugniseinheit = Sekundärbedarf

89. Was ist eine Stückliste und welche 3 Arten unterscheidet man ?

Ist ein Verzeichnis aller Teile eines Erzeugnisses unter Angabe verschiedener Daten.

Mengenstückliste

zeigt den gesamten mengenmäßigen Bedarf

Strukturstückliste

zeigt den gesamten Materialbedarf je Erzeugniseinheit (verdeutlicht welche Teile in das Strukturelement eingehen und ob Wiederholteile vorkommen).

Baukastenstückliste

Strukturstückliste, die nur aufzeigt welche Materialien in die nächsthöhere Einheit eingehen.

90. Welche 3 Ausgangsdaten gelten für die Anwendung der analytischen und synthetischen Bedarfsauflösung.

- Kenntnis des Primärbedarfs an Erzeugnissen – dargestellt im Produktionsprogramm
- Kenntnis des Materialbedarfs pro Erzeugniseinheit – dargestellt in Stücklisten
- Materialdurchlaufzeiten in den Fertigungsstufen, einschl. Wiederbeschaffungszeit der Materialien.

91. Welche Punkte sind bei der Analytischen Methode signifikant ? (4)

- Einsatzort: **lagerloser Fertigung** (große Kundenaufträge)
- Ermittlung des Sekundärbedarfs durch Auflösung der Stücklisten (nur Struktur- und Baukastenstücklisten)
- Berechnung des Nettobedarfes
- Mengenstücklisten können nicht nach strukturellen Gesichtspunkten aufgelöst werden – dadurch fehlt die Kenntnis der Vorlaufzeit.

92. Welche Varianten sind bei der analytischen Bedarfsauflösung möglich ? (4)

- **Fertigungsstufen Verfahren**
Auflösung der Erzeugnisbestandteile in Reihenfolge der Fertigungsebene.
 - keine Wiederholteile in der Erzeugnisstruktur!
 - Erzeugnisgliederung beginnend von der höchsten Ebenennummer
 - Ergebnis sind zeitversetzte Bedarfe.
- **Renetting-Verfahren**
Mehrfachbedarf in versch. Fertigungsebenen bzw. Erzeugnissen kann berücksichtigt werden.
- **Dispositionsstufen Verfahren**
Mehrfachbedarf in versch. Fertigungsebenen bzw. Erzeugnissen kann berücksichtigt werden.
Alle gleichen Erzeugnisbestandteile werden der Verwendungsstufe zugeordnet auf der sie zuletzt vorkommen.
Die letzte Verwendungsstufe ist die Dispositionsstufe
Das Ergebnis sind nicht zeitversetzte Bedarfe mit dem Nachteil höherer Lagerzeiten und hohen Kapitalbindungskosten.
- **Gozinto Verfahren**
graph. Verfahren,

93. Welche Punkte sind bei der synthetischen Methode signifikant ? (3)

- Einsatzort: **kundenorientierte Fertigung**, mit vielen verschiedenen kleinen Aufträgen mit gleichen Baugruppen.
- Verrechnungsbasis: **Teilverwendungsnachweis** (= in welchen Erzeugnissen sind die Baugruppen enthalten).
- Bedarf wird von unten nach oben ermittelt.

94. Wann ist die programmgesteuerte Materialbedarfsermittlung nicht anwendbar ? (2)

- unplanmäßige hohe Ausschussquote
- häufige ungeplante Entnahmen

95. Wann ist die programmgesteuerte Materialbedarfsermittlung nicht wirtschaftlich ?

- Einzelfertigung

96. Was ist das Grundprinzip der verbrauchsgesteuerten Materialbedarfsermittlung ?

Statistische Materialbestimmung bei der von den Verbrauchswerten der Vergangenheit auf die Bedarfe der Zukunft geschlossen wird.

Die verbrauchsgesteuerte Materialbedarfsermittlung wird dann angewendet, wenn die programmgesteuerte Materialbedarfsermittlung nicht anwendbar oder nicht wirtschaftlich ist.

97. Welche 4 typische Arten von Verbrauchsmodellen kann man voneinander unterscheiden ?

- horizontaler Verbrauchsverlauf
- trendförmiger Verbrauchsverlauf
- saisonaler Verbrauchsverlauf
- unregelmäßiger Verbrauchsverlauf

98. Was ist der Grundsatz der Methode der Mittelwertbildung und welche 3 Alternativen gibt es ?

Aus den Verbräuchen wird ein durchschnittlicher Prognosebedarfswert ermittelt. Anwendbar aber nur bei konstantem, gleich bleibendem oder horizontalem Verbrauchsverlauf.

- arithmetischer Mittelwert
- gleitender Mittelwert
- gewichtet-gleitender Mittelwert

99. Was ist der Grundsatz der Methode der exponentiellen Glättung ?(3)

- Ein zuvor errechneter Prognosewert wird mit dem tatsächlichen Verbrauch verglichen und dabei wird die resultierende Abweichung berücksichtigt.
- Glättungsfaktor: $0 \leq \alpha \leq 1$
je kleiner α desto stärker werden die Vergangenheitswerte gewichtet. (starke Glättung)
je größer α desto stärker werden die jüngsten Werte gewichtet. (geringe Glättung)
wenn $\alpha = 0 \rightarrow$ keine Berücksichtigung der letzten Periode.
wenn $\alpha = 1 \rightarrow$ gesuchter Prognosewert = Verbrauch der letzten Periode.
- Die Methode der exp. Glättung ist nur bei konstantem Verbrauchsverhalten anwendbar.

100. Skizziere die Verfahren der Bedarfsermittlung:

- Programmorientierte Bedarfsermittlung (deterministisch)
 - analytische Bedarfsermittlung
 - synthetische Bedarfsermittlung
- Verbrauchsorientierte Bedarfsermittlung (stochastisch)
 - Mittelwertbildung
 - exponentielle Glättung
 - Regressionsanalyse
- subjektive Bedarfsschätzung
 - Analogschätzung
 - Intuitivschätzung

101. Was ist das Ziel der Bestandsrechnung ?

Ermittlung des Nettobedarfes aufgrund des disponiblen Bestandes und anschließende Bedarfsmeldung an den Einkauf.

102. In welche 3 Phasen vollzieht sich die Bestandsrechnung ?

Material-Bestandsplanung
Material-Bestandsführung
Material-Bestandskontrolle

103. Was ist die Aufgabe der Material-Bestandsplanung ? (1 + 2Bsp.)

Festlegung der zu bevorratenden Materialien in der erforderlichen Art, Menge und Zeit.

- zu geringe Bestände dürfen den unternehmerischen Leistungsprozess nicht gefährden
- zu hohe Bestände dürfen die Wirtschaftlichkeit und Liquidität des Unternehmens nicht negativ beeinflussen.

Gefordert ist eine optimale Lieferbereitschaft – (Lieferbereitschaft od. Servicegrad)

104. Die Materialbestandsplanung muss zu einer optimalen Lieferbereitschaft führen.

Bestands- Lagerhaltungsstrategien (Lagermodelle) sichern die Umsetzung dieser Forderung.

Erläutern Sie die verschiedenen Formen von Lagerhaltungsstrategien in ihren Grundzügen und die ihnen zu Grunde liegenden Merkmalsausprägungen von Lagerkennzahlen (Beschaffungsintervall und Bestellmenge)!

Die Modelle von Lagerhaltungsstrategien unterscheiden sich vor allem hinsichtlich der Lagerkennzahlen

- Beschaffungsintervall und
- Beschaffungsmenge

Das **Beschaffungsintervall** kann folgendermaßen ausgestaltet werden :

- Es wird bestellt, wenn der Lagerbestand niedriger oder gleich ist wie eine best. Bestellgrenze (Symbol s).
- Es wird alle T Zeiteinheiten bestellt.
- Es wird bestellt, sobald der Fall (1) als auch der Fall (2) gegeben sind, also alle T Zeiteinheiten, jedoch nur dann, wenn der Lagerbestand die festgelegte Bestellgrenze unterschritten hat.

Die **Bestellmenge** kann folgendermaßen ausgestaltet werden:

- Es wird eine kostenoptimale Menge Q bestellt.
- Es wird bis zur Höchstlagermenge S bestellt.

Aus der Kombination der genannten Ausprägungsmöglichkeiten lassen sich folgende Formen von Lagerhaltungsstrategien ableiten :

1. (s, S)-Strategie: (typisch für Vorratsmaterialien)

Nach jeder Entnahme findet eine Überprüfung des Lagerbestandes statt. Sobald der Bestellpunkt s unterschritten wird, erfolgt eine Auffüllung bis zum Grundbestand S .

2. (s, Q)-Strategie: (typische für Auftragsmaterialien)

Nach jeder Entnahme wird der Lagerbestandes überprüft. Sobald der Lagerbestand s unterschritten wird, erfolgt eine Bestellung in einer kostenoptimalen Bestellmenge Q .

3. (S, T)-Strategie**4. (Q, T)-Strategie**

Der Lagerbestand wird bei (3) und (4) jeweils in konstanten Zeitintervallen (T) programmgemäß überprüft. Ergibt sich eine Mindermenge wird bis auf den Grundbestand S (3) bzw. eine kostenoptimale Menge Q (4) aufgefüllt.

5. (s, S, T)-Strategie

Der Lagerbestand wird nach jeder Entnahme und in konstanten Zeitintervallen T überprüft. Ergibt sich eine Unterschreitung des Lagerbestandes s wird bis auf den Grundbestand S aufgefüllt.

6. (s, Q, T)-Strategie

Der Lagerbestand wird nach jeder Entnahme und in konstanten Zeitintervallen T überprüft. Ergibt sich eine Unterschreitung des Lagerstandes s wird eine kostenoptimale Menge Q bestellt.

105. Was versteht man unter Dispositionsteuerung und welche 2 Formen / Unterformen gibt es?

= Veranlassungsgrund einer Disposition

- **verbrauchsorientierte Materialdisposition** (best. Bestandshöhe od. Termin veranlasst die Disposition)
 - Bestellpunktverfahren
 - Bestellrhythmusverfahren
- **bedarfsorientierte Materialdisposition** (best Bedarf od. Produktionsprogramm bestimmt die Disposition)

106. Erkläre das Bestellpunktverfahren:

Eine bestimmte Bestandshöhe (sog. Meldebestand oder Bestellpunkt) signalisiert die Bestellauslösung. Der Bestellpunkt ist das Bestandsvolumen das ausreicht, um die Bedarfe während der Wiederbeschaffungszeit abzudecken.

Ist bei manueller Disposition das am meisten praktizierte Verfahren.

Die notwendigen Bestandsüberprüfungen (z.B. Buchinventur oder körperliche Bestandsaufnahme) erfolgen unmittelbar nach jeder Entnahme bzw. Bestandsvornotierung.

107. Welche 3 Unterarten des Bestellpunktverfahrens gibt es ?

- Verfahren der sofortigen Lagerergänzung wird angewandt wenn die Wiederbeschaffungszeit kürzer ist als die Lagerzeit
- Vereinfachte Verfahren
 - Reihenfolgeverfahren
 - Vorratsbehälterverfahren
- Verfahren der langfristigen Lagerergänzung wird angewandt wenn die Wiederbeschaffungszeit länger ist als die Lagerzeit

108. Erkläre das Bestellrhythmusverfahren und welche Gefahr birgt sie ?

Die Bestandsermittlung erfolgt in fixierten, gleich langen Zeitabschnitten (Kontrollrhythmen). Die Zeitspanne der Kontrollen ist damit der Steuerungsfaktor für die Bestellauslösung. Bei einer langen Zeitspanne können die Bestände den Meldepunkt erreichen bzw. unterschreiten, ohne dass eine Bestellauslösung erfolgt. Daraus resultiert die Gefahr von Fehlmengen und den sich daraus ergebenden Kosten (Fehlmengenkosten).

109. Was versteht man unter dem Sicherheitsbestand ?

= jener Puffer einschl. eines Sicherheitsbestandes der notwendig ist, um bei Verbrauchs- oder Lieferterminüberschreitungen die Materialverfügbarkeit abzusichern.

110. Was ist die Aufgabe der bedarfsorientierten Materialdisposition:

Aufgabe ist es, die **Lagerreichweite** zu ermitteln und eine Ergänzung einzuleiten, wenn der **verfügbare Lagerbestand** (Lagerbestand – Vormerkbestand) und/oder die **Eindeckung** (Menge der laufenden Bestellungen) nicht mehr ausreicht den **deterministischen** Bedarf zu decken.

111. Erkläre die Isteindeckungszeit:

= die Zeitspanne, in der der verfügbare Lagerbestand einen zu erwartenden Bedarf abdeckt.

112. Erkläre die Solleindeckungszeit:

= der Zeitraum bis zu dem der verfügbare Bestand (verfügbarer Lagerbestand + Bestellbestand) ausreichen soll, einen zu erwartenden Bedarf zu decken.

Solleindeckung > Isteindeckung → Bestellvorgang

113. Welche Aufgabe hat die Materialbestandsführung ? (3)

Bestandsermittlung nach **Menge, Wert und mengenmäßigen Verbrauchs** pro Material und Periode.

114. Nennen Sie drei betriebliche Aufgaben, für deren Lösung die Kenntnis des Materialverbrauches erforderlich ist !

Materialdisposition
Kostenrechnung / Kalkulation
Bilanzerstellung

115. Welche Verfahren werden in der Materialwirtschaft zur Ermittlung der Verbrauchsmengen angewendet? Umreißen Sie kurz deren Inhalt !

- Skontrationsverfahren (Fortschreibungsmethode),
- Inventurverfahren (Befundrechnung) und
- Retrogrades Verfahren (Rückrechnung).

Beim Skontrationsverfahren werden in der Lagerverwaltung Belege für jede Materialart geführt, um die zu- und Abgänge im Lager zu erfassen.

Beim Inventurverfahren werden die Materialverbräuche nicht laufend ermittelt, sondern die Endbestände werden während der Inventur ermittelt. Zugänge werden aufgrund von Lieferscheinen festgestellt.

Beim retrograden Verfahren wird der Materialverbrauch **rückwirkend** aus der Menge **an fertigen und unfertigen Erzeugnissen** abgeleitet. Mit Hilfe von **Erfahrungszahlen** und unter Berücksichtigung des **anfallenden Ausschusses** wird der **Soll-Verbrauch** ermittelt.

116. Welche 3 Aktivitäten sind im Zuge der Materialbestandskontrolle (chronologisch) durchzuführen.

- Eingangsüberwachung
- Entnahmeüberwachung
- Verfügbarkeitsüberwachung

117. Was ist das Ziel der Materialbestellrechnung ?

Berechnung optimaler Bestellmengen.

118. Wodurch wird die optimale Bestellmenge beeinflusst ?

- Beschaffungskosten
- Lagerhaltungskosten

Die optimale Bestellmenge ergibt sich wenn beide Kostenkomponenten gleich groß sind.

119. Worin untergliedern sich die Beschaffungskosten ? (2)

- unmittelbare Kosten
- mittelbare Kosten

unmittelbare Kosten:

= alle bestellmengenabhängigen Kosten = Periodenbedarf * Einstandspreis

= Summe der Einstandskosten aller Lieferungen zur Deckung des Periodenbedarfs.

mittelbare Kosten:

= unternehmensinterne Beschaffungskosten = Fixkosten pro Bestellung * Bestellhäufigkeit = **Bestellkosten**

120. Welche Komponenten zählen zu den Bestellkosten ? (3)

- Dispositionskosten (Kosten für Bedarfs-, Bestands- und Bestellrechnung)
- Einkaufskosten
- Zugangskosten (zB.: Wareneingang, Warenprüfung, Verbuchung, Rückversand, Rechnungsprüfung)

121. Was sind Lagerkosten ?

Ø Lagerbestandswert = Durchschnittsbestand * (∑ Einstandspreis + Ø mittelbaren Beschaffungskosten)

Lagerhaltungskosten = Lagerbestandswertes * L_{HS}

mittlerer oder Ø Lagerbestandswert = $\frac{\text{Jahresanfangsbestand} + 12 \text{ Monatsbestände}}{13}$

Durchschnittsbestand = $\frac{\text{Lagerbestand}}{2}$

L_{HS} = (Zinssatz für Ø gebundenes Kapital) + L_S

Lagerkostensatz L_S = $\frac{K_L * 200}{B_L * E}$

K_L = Lagerkosten

B_L = Mengenmäßiger Höchstbestand

L_{HS} = Lagerhaltungskostensatz

L_S = Lagerkostensatz

E = Einstandspreis

K_B = Beschaffungskosten, Bestellkosten

122. Wie lautet die Andler'sche Formel zur Berechnung der optimalen Bestellmenge?

$$x_{opt} = \sqrt{\frac{200 * K_B * M}{E * L_{HS}}}$$

K_B = Beschaffungskosten, Bestellkosten, Rüstkosten

M = Jahresbedarf

E = Einstandspreis, Herstellkosten

L_{HS} = Lagerhaltungskostensatz

123. Wie errechnet sich die optimale Bestellhäufigkeit ?

$$n_{opt} = \sqrt{\frac{M * E * L_{HS}}{200 * K_B}}$$

124. Zeigen Sie die Grenzen der Anwendung des Modells der optimalen Bestellmenge auf: Nennen Sie dazu die Voraussetzungen zur Ermittlung der optimalen Bestellmenge (Hinweis: Nennen Sie fünf Voraussetzungen), gehen Sie auf die Praxisrelevanz der Voraussetzungen ein und nennen Sie die Lösungsansätze !

Die Ermittlung der wirtschaftlich optimalen Bestellmenge ist an bestimmte Voraussetzungen gebunden :

- keine Rabatte, d.h. der Stückpreis ist unabhängig von der Bestellmenge
- konstanter und bekannter Bedarf
- keine Fehlmengen
- stetige Verteilung der Lagerabgänge
- Lieferzeit ist praktisch gleich Null
- Keine Mindestbestellmengen
- Bestellung eines Materials kann unabhängig von anderen erfolgen
- Jede beliebige Stückzahl ist zu jedem beliebigen Datum lieferbar (Kosten für Verpackung, Transport sowie Belieferungsrhythmen bleiben unberücksichtigt).
- konstante Lagerkosten

Diese Annahmen treffen in der Praxis kaum noch zu. Die Ursachen liegen in einem **veränderten Kundenverhalten, zunehmender Optimierung von Transport- und Verpackungsgrößen** sowie einer **Risikoverschiebung der Lagerhaltung hin zum Lieferanten**.

Gleichzeitig ist der Aufwand einer Ermittlung der exakten Bestell- und Lagerhaltungskosten für die einzelnen Materialien sehr hoch.

Daher werden die **heuristischen Modellansätze** des **gleitenden Bestellmengenverfahrens** und des **Kostenausgleichsverfahrens** genutzt, um wirtschaftliche Losgrößen zu ermitteln.

125. Nennen Sie die 4 heuristischen Modellansätze zur Ermittlung der optimalen Bestellmenge ! Stellen Sie für zwei der genannten heuristischen Verfahren das Optimierungsprinzip dar!

- Bestellmengenverfahren
- Kostenausgleichsverfahren
- Wagner-Within-Algorithmus
- SELIM-Algorithmus

Gleitendes (dynamisches) Bestellmengenverfahren:

- **Vergleich der Stückkosten, die bei der Kumulierung der Periodenbedarfe entstehen.** Steigen die Stückkosten bei Hinzuziehen eines weiteren Produktionsbedarfes weiter an, wird mit der Berechnung des nächsten Loses begonnen.
- Die optimale Bestellmenge liegt in der Periode mit den geringsten Stückkosten vor (einmalige Bestell- und Lagerhaltungskosten).

optimale Bestellmenge = kumulierter Bedarf bis zu der Teilperiode, für die gilt:

$$\frac{\text{Bestellkosten} + \text{kum. Lagerhaltungskosten}}{\text{kumulierter Bedarf}} = \min.$$

Kostenausgleichsverfahren:

- Vergleich von Bestellkosten und kumulierten Lagerhaltungskosten
- übersteigen die kumulierten Lagerhaltungskosten die Bestellkosten, ist mit der Berechnung der nächsten Bestellmenge zu beginnen.
- Die optimale Bestellmenge liegt dann vor, wenn die Lagerhaltungskosten näherungsweise den Bestellkosten entsprechen.

optimale Bestellmenge = kumulierter Bedarf bis zu der Teilperiode, für die gilt:

$$\text{kum. Lagerhaltungskosten} \leq \text{Bestellkosten}$$

126. Definiere den Begriff Materialbeschaffung:

Die Materialbeschaffung umfasst alle **planenden, steuernden, und operativen Tätigkeiten**, für die wirtschaftliche, termin- und qualitätsgerechte Versorgung des Betriebes mit Materialien.

127. Definiere den Begriff „planmäßige Beschaffungsmarktforschung“: (4)

Planmäßige Beschaffungsmarktforschung ist die Aufbereitung von **vergangenheits-, gegenwarts- und zukunftsbezogenen Beschaffungsmarktinformationen**.

Das Aufbereiten erfolgt über die Arbeitsschritte:

Informationsgewinnung
 Informationsverarbeitung
 Informationsweiterleitung
 Informationsarchivierung

128. Welche beiden Methoden der Beschaffungsmarktforschung gibt es?

- **Primärforschung (field research)**
 - Kontakte mit Lieferanten
 - Kontakte mit Verkäufern
 - Besuche von Messen
 - Fachausstellungen
 - Dienstreisen zu Lieferanten
- **Sekundärforschung (desk research)**
 - Fachzeitschriften, Kataloge
 - Messeprospekte
 - Branchenverzeichnisse
 - Markt- und Börsenberichte
 - Datenbanken

129. Welche Aufgabe hat die Beschaffungsplanung ?

Sicherstellung der Lieferbereitschaft zu niedrigen Kosten und damit Verbesserung der Liquidität und Rentabilität des Unternehmens.

130. Der Beschaffungsvorgang oder auch die Beschaffungsdurchführung schließt an den bestellvorbereitenden Aufgabenkomplex an. Erläutern Sie, in welcher Beziehung die Beschaffungsdurchführung in Verbindung steht mit dem bestellvorbereitenden Aufgabenkomplex (4)! Differenzieren Sie den Beschaffungsvorgang in drei einzelne Bearbeitungsstufen und erläutern Sie die hier anfallenden einzelnen Arbeitsschritte im Überblick.

Bei der Beschaffungsdurchführung werden die Resultate und Informationen

- der Disposition (Nettobedarfsmeldung),
- der Beschaffungsmarktforschung,
- der Kontaktpflege mit den Liefereanten sowie
- der Beschaffungsplanung

unter Beachtung der Beschaffungspolitik verarbeitet und zu einem Entscheidungsprozess (der Bestellung) geführt.

Die **Beschaffungsanbahnung** umfasst

- Bedarfsmeldung (Bestellaufgabe) sowie deren formelle und sachliche Richtigkeitsprüfung
- Angebotseinholung,
- Angebotsüberprüfung und
- Lieferantenbewertung.

Der **Beschaffungsabschluss** umfasst

- Abschlussverhandlungen
- Bestellung (Kaufvertrag) und
- Bestellbestätigung.

Die **Beschaffungsabwicklung** umfasst die

- Terminüberwachung
- Warenannahme und –kontrolle sowie die
- Rechnungsprüfung.

131. Welche 3 Prinzipien der Materialbeschaffung gibt es ?

- Einzelbeschaffung im Bedarfsfall
- Vorratsbeschaffung (periodisch, verbrauchsorientiert, spekulativ)
- einsatzsynchrone Anlieferung (just in time)

132. Bei der Beschaffung wird zwischen direkten und indirekten Beschaffungswegen unterschieden.

Erläutern Sie für jede Form einen konkreten möglichen Beschaffungsweg der Kurt-Meier KG.

Geben Sie dazu zwei Argumente an, die bei der Beschaffung von Kunststoffgranulat für einen indirekten Beschaffungsweg sprechen.

Die Lieferverbindungen zum Hauptlieferanten der Unternehmung sind durch einen Spezifikationskaufvertrag geregelt: Erläutern Sie diese Form der Vertragsgestaltung.

Direkte Beschaffung: Die KURT-MEIER-KG beschafft die Materialien direkt beim Hersteller.

Indirekte Beschaffung: Beim Beschaffungsvorgang wird zwischen Kunden und Hersteller mindestens ein Absatzorgan zwischengeschaltet.

Argumente für indirekte Beschaffung:

keine Mindestabnahmemengen
größere Sortimentsbreite

Spezifikationskauf:

- Vertragliche Festlegung einer Globalmenge eines Liefermaterials für einen best. Lieferzeitraum.
- Zu einem späteren Zeitpunkt werden Ausführung, Liefertermin etc. spezifiziert.

133. Vorteile bei direkter Bestellung: (4)

- niedrige Bestellkosten
- bessere Produktinformation
- gleich bleibende Qualitätssicherung
- geringe Wiederbeschaffungszeit

134. Nachteile bei direkter Bestellung: (2)

- Mindestabnahmemengen
- Mindermengenzuschläge

135. Was versteht man unter dem Beschaffungsvorgang ?

= die Summe aller aus der

- Beschaffungsanbahnung
- Beschaffungsabschluss
- Beschaffungsabwicklung

resultierenden Einzelhandlungen, beginnend bei der Bedarfsmeldung bis zur Rechnungsprüfung.

136. Nenne die 5 Phasen der Beschaffungsanbahnung:

- Bedarfsmeldung
- formelle und sachliche Richtigkeitsprüfung
- Angebotseinholung

- Angebotsprüfung
- Lieferantenbewertung

**137. Welche Aktivitäten umfasst der Beschaffungsabschluss? (3)
Beschreiben Sie die wesentlichen Inhalte einer Bestellung. (8)**

Der Beschaffungsabschluss umfasst:

- Abschlussverhandlungen
- Bestellung / Kaufvertrag
- Bestellbestätigung

Inhalte einer Bestellung:

- Preis (zB: Festpreis)
- Lieferbedingungen: (INCOTERMS)
- Termin: (zB: Am Tag xx im Werk des Bestellers eingehend.)
- Zahlungsbedingungen: (zB: Skonto)
- Materialbeschaffenheit (zB: Materialbeschreibung)
- Materialmenge (zB: genaue / ungefähre Maßangabe)
- Materialverpackung (zB: Schutzverpackung)
- Erfüllungszeit / Erfüllungsort (zB: Promptgeschäfte)

138. Welche Spezialvertragsarten gibt es ? (7)

- Rahmenvertrag (regelt Kaufbedingungen und Preis)
- Abrufvertrag (Rahmenvertrag mit einer zusätzlichen Abnahmemenge innerhalb eines gewissen Zeitraumes)
- Sukzessivlieferungsvertrag (wie Abrufvertrag jedoch mit fixen Abnahmezeitpunkten)
- Konsignationslagervertrag (Lager des Lieferanten befindet sich beim Kunden)
- Spezifikationskaufvertrag (Kaufprodukt wird nicht konkret bezeichnet sondern spezifiziert – erst später wird Liefertermin, Maße, Gewicht vereinbart)
- Streckengeschäft (zB.: Ernteprodukte)
- Verträge mit Preisvorbehaltsklauseln (meist bei Produkten die energiekostenabhängig sind)

139. Welche 3 Schritte enthält die Beschaffungsabwicklung ?

- Terminüberwachung
- Warenannahme- und Kontrolle
- Rechnungsprüfung

140. Treten im Rahmen der Warenannahmекontrolle Mängel zu Tage, werden Mängel- bzw. Lieferdifferenzanzeigen gegen den Lieferanten geltend gemacht. Welche Rechte ergeben sich daraus ? (4)

- Wandlung
- Minderung
- Neulieferung
- Schadenersatz

141. Welche 3 Aufgabenbereiche hat das Einkaufs-Controlling:

- Verfolgung der Kostenentwicklung der A-Teile
- Planung und Analyse der Gemeinkosten des Einkaufs
- Beurteilung und Analyse der Einkaufsleistung

142. Ergänzungskennzahlen der Materialwirtschaft:

$$\text{Kosten des Einkaufs} = \frac{\text{Kosten des Einkaufs}}{\text{Beschaffungsvolumen}}$$

$$= \frac{\text{Kosten des Einkaufs}}{\text{Umsatz}}$$

$$\text{Bestellwert pro 1 € Kosten} = \frac{\text{Gesamtbestellwert}}{\text{Gesamtkosten}}$$

$$\text{Terminüberschreitungsquote} = \frac{\text{Terminüberschreitungen}}{\text{Anzahl der Eingangspositionen}}$$

$$\text{Nachbearbeitungsquote} = \frac{\text{Nachbereitungen}}{\text{Einkaufsvolumen}}$$

$$\text{Rahmenvertragsquote} = \frac{\text{Einkaufsverträge über Rahmenverträge}}{\text{Einkaufsvolumen}}$$

143. Nennen und erläutern Sie die Hauptfunktionen eines Lagers ! (6)

- Pufferfunktion: Überbrückung zeitlicher und räumlicher Asynchronitäten zwischen Erzeuger und Verbraucher
- Sicherheitsfunktion: Absicherung einer minimalen Materialbereitstellung (z.B. Lieferausfall)
- Umformungsfunktion: Anpassung eingehender Liefermengen, -sortimente, -maße an erforderliche Verbrauchsmengen und -sortimente
- Spekulationsfunktion: antizyklische Einkaufspolitik (Preisvorteile bei Sonderangeboten oder Großeinkäufen)
- Sortierungsfunktion: Sortierung von Sammellieferungen
- (Verteilfunktion)

144. Welche 3 Lagerstufen gibt es ?

Lagerstufe 1:

zwischen Beschaffung und Fertigung

zB: Wareneingangslager, Beschaffungslager, Kaufteilelager

Zweck: Puffer-, Sicherheits- und Spekulationsfunktion

Lagerstufe 2:

alles was den Fertigungsprozess tangiert

zB: Parallel-, Fertigungs-, Zwischen- oder Halbfabrikatelager

Zweck: Puffer- und Veredelungsfunktion

Lagerstufe 3:

alles was nach der Produktionsphase liegt

zB: Absatz-, Fertigwaren- und Halbfabrikate, Handelswaren oder Versandlager

Zweck: alle Lagerhauptfunktionen

145. Nenne wie die Transportmittel eingeteilt werden. (3)

- Flurfördermittel: intermittierend arbeitende Fördermittel, zB: Gabelstapler, Handkarren...
- Flurfreie Fördermittel: bewegen sich unabhängig von Fluren, zB: Kräne, Aufzüge
- stetige Fördermittel: meist ortsfeste Einrichtungen, Rollenbahnen, Paternoster, Förderbänder

146. Nenne die 8 Teilaufgaben des Lagerungsablaufes direkt nach dem Einkauf:

Warenannahme und Identitätsprüfung
 Quantitäts- und Qualitätsprüfung
 Aus- und Umpacken
 Transport
 Einlagerung
 Kommissionierung (Zusammenstellen von Kundenaufträgen)
 Warenausgang
 Verpackung

147. Was versteht man unter Kommissionieren ?

= Ist die bedarfsorientierte Zusammenstellung unterschiedlichster Artikel oder Mengen .

148. Die Produktion von Auspuffanlagen erfolgt im Rahmen einer Fließfertigung ohne Zeitzwang. Erläutern Sie kurz, wie die Fertigung in einem solchen System grundsätzlich organisiert ist und welche Betriebsmittel dabei eingesetzt werden.

Die Betriebsmittel zur Produktion der Auspuffanlagen werden in der Reihenfolge der Bearbeitung angeordnet. Die Produkte durchlaufen die einzelnen Stationen, wobei zwischengeschaltete Pufferläger die Arbeitsgänge zeitlich entkoppeln.
 In der Fließfertigung eingesetzte Betriebsmittel sind in der Regel stark spezialisiert und hoch produktiv. Eine Umrüstung zur Produktion anderer Produkte ist nicht kurzfristig möglich.

149. Der Materialfluss in der Fertigung erfolgt nach dem KANBAN-Prinzip. Erläutern Sie die wesentlichen Kennzeichen dieses Prinzips.

(auch Hol-Prinzip):

Produktions- und Bestellvorgänge werden nur bei Bedarf ausgelöst. Dabei wird ausgehend von einer konkreten Nachfrage nach Endprodukten zeitlich schrittweise rückwärts geplant und bei der jeweils vorhergehenden Stufe ein Bedarf angemeldet. Die Materialsteuerung erfolgt dabei mit Hilfe von Anforderungskarten (KANBAN-Karten).

150. Erläutere jeweils das Hol- bzw. das Bringsystem: (5+3)**Holsystem:**

- typ. für KMU's
- kurze Wegstrecken
- eine Arbeitskraft holt die Waren für mehrere Werkstätten
- Wartezeiten müssen gesteuert werden
- typ. Vertreter Kanban System

Bringsystem:

- typ. bei Fließfertigung
- keine Stillstandzeiten
- Verwendung von MES

151. Welche Aufgabe hat die Lagerung und welche 2 Teilbereiche umfasst sie?

Verwaltung der Lagerbestände

- Lagerbuchhaltung (rechnerische Erfassung der Materialbewegungen im Lager)
- Materialdisposition

152. Nenne einige Lagerkennzahlen:

$$\text{Sicherheitskoeffizienten} = \frac{\text{Sicherheitsbestand}}{\text{Ø Lagerbestand} * 100}$$

$$\text{Höhennutzungsgrad} = \frac{\text{genutzte Lagerhöhe}}{\text{vorhandene Lagerhöhe}}$$

$$\text{Ø Verweildauer / Ø Reichweite / Ø Eindecktage} = \frac{\text{Ø Bestand}}{\text{Verbrauch je Zeiteinheit}}$$

$$\text{Ø monatl. Lagerbestand} = \frac{\text{Jahresanfangsbestand} + 12 \text{ Monatsbestände}}{13}$$

$$\text{Lagerumschlagshäufigkeit} = \frac{\text{Materialverbrauch (ZE)}}{\text{Lagerbestand (ZE)}}$$

$$\text{Ø Lagerdauer (Tage)} = \frac{360 \text{ Tage}}{\text{Umschlagshäufigkeit}}$$

Produktionswirtschaft:

153. Was versteht man unter Produktion i.w.S ?

Transformationsprozess von Produktionsfaktoren/**Dienstleistungen** in höherwertige Sachgüter/**Dienstleistungen**
Input, Produktionsfaktoren → Output, Leistung

154. Was versteht man unter Produktion i.e.S ?

Produktion im engeren Sinn bezieht sich in erster Linie auf die **Fertigung**.
industrielle Be- und Verarbeitung, sowie Montage und Demontage materieller Güter.

155. Was spricht Ihrer Meinung nach gegen eine zu enge Definition bzw. Fassung des Begriffs „Produktion“ im Sinne Produktion = Fertigung ? (3)

- **Produktionsvorbereitende Prozesse** sind entscheidende Determinanten für die Wettbewerbswirksamkeit der Fertigung. Insofern ist eine über die Fertigung hinausgehende, ganzheitliche Sichtweise erforderlich.
- Hinsichtlich des **Produktionsoutputs** greift die Definition „Produktion = Fertigung“ ebenfalls zu kurz.
- Neben der Produktion von Sachgütern spielen die mit ihnen verbundenen **Dienstleistungen** eine relevante Leistungskomponente. Kundennachfrage – maßgeschneiderte Lösungen
Diese Sichtweise der Produktion ist insbesondere für die Unternehmen von Bedeutung, die aufgrund der Homogenität der Güter geringe wettbewerbliche Differenzierungsmöglichkeiten haben. Ihnen bleibt die Differenzierung im Wettbewerb bspw. über **Kundendienst-, Transport- und Finanzierungsleistungen**.

156. Die Produktionswirtschaft unterscheidet fremdbezogene, fertigungsnahe und komplementäre Dienstleistungen.

Erklären Sie die Begriffe fertigungsnahe, fremdbezogene und komplementäre Dienstleistungen und nehmen Sie eine Abgrenzung vor, indem Sie den Bezug zum Produktionssystem und seinen Elementen herstellen.

Nennen Sie jeweils ein Beispiel für fertigungsnahe, fremdbezogene und komplementäre Dienstleistungen!

Fertigungsnahe Dienstleistungen:

- Produktionsergebnis (Output) der fertigungsnahe D. ist an die enge Fassung des Produktionsbegriffes geknüpft ist.
Produktion im engeren Sinne unterscheidet zwischen industriell erzeugten Sachgütern und fertigungsnahe Dienstleistungen als Produktionsergebnis.
- nur der Unternehmenszweck begründet die Abgrenzung von den Produktionsleistungen.
- Bsp.: Reparatur- und Instandhaltungsleistungen, Transport- und Kommissionierleistungen, Versandleistungen...

Fremdbezogene Dienstleistungen:

- sie gehören zu den Zusatzfaktoren – sind dem Input zuzurechnen;
- keine eindeutig abgrenzbaren Mengen zuordenbar. - im Gegensatz zu den Elementarfaktoren
- Bsp.: Leistungen von Banken, Versicherungen, Beratungs- und Prüfungsgesellschaften etc.

Komplementäre Dienstleistungen:

- gehören weder zum Input noch zum Output der Produktionsfaktoren.
Sie sind Bestandteil eines kundenorientierten Produktionsergebnisses.
Sie sind Teil einer kundenspezifischen Problemlösung;
Sie ermöglichen bzw. fördern dadurch die Vermarktung eines Produktes
- Bsp.: Beratungs- und Schulungsleistungen eines Hard- oder Software-Verkäufers, Serviceleistungen eines Verkäufers von Sachgütern etc.

157. Woraus besteht das Produktionssystem ? (2)

- physisches Leistungserstellungssystem
Input → Throughput → Output
- Produktionsmanagement

158. Erkläre kurz die Erweiterte Systematik von Produktionsfaktoren des Gutenbergschen Systems:

Elementarfaktoren	Zusatzfaktoren	Dispositive Faktoren
menschl. Arbeit	fremdbezogene Dienstleistungen	Planung
Betriebsmittel	Informationen	Organisation
Werkstoffe	Umweltbeanspruchung	Geschäftsführung

Repetierfaktoren (Verbrauchsfaktoren)		Potentialfaktoren (Nutzungsfaktoren)	
outputorientierte R.	prozessorientierte R.	aktive P.	passive P.
Rohstoffe	Betriebsstoffe	physische und geistige menschl. Arbeitsleistung	Grundstücke
Stufenprodukte	Energie	Maschinen	Patente
Hilfsstoffe	verschleißende Werkzeuge	Vorrichtungen	Lizenzen
	Dienstleistungen		Infrastruktur
	Steuerungsinformationen		Gebäudes

159. Was sind Repetierfaktoren und welche Unterscheidungen gibt es ?

= werden durch Einsatz in den Produktionsvorgängen verbraucht und müssen ständig neu beschafft werden.

- outputorientierte Repetierfaktoren
- prozessorientierte Repetierfaktoren

160. Was sind Potentialfaktoren und welche Unterscheidungen gibt es ?

= stellen ihr Nutzungspotential längerfristig zur Verfügung.

- aktive Potentialfaktoren (menschl. Arbeitsleistung, Maschinen)
- passive Potentialfaktoren (Grundstücke, Gebäude, Infrastruktur des Staates, Lizenzen)

161. Was bedeutet der Terminus „Throughput“ ?

= Produktionsprozess, Transformationsprozess, Leistungserstellungsprozess, **Faktorkombinationsprozess**

162. Was bedeutet der Terminus „Output“ ?

= das Ergebnis des Produktionsprozesses (in Form von Sachgütern und Dienstleistungen).

Die Gesamtheit der Leistungen eines Unternehmens ist das Produktionsprogramm.

Output umfasst ungewollte Produkte (recyclebare Altprodukte) und nicht verwertbare Rückstände (Abwasser)

163. Was umfasst der Begriff Produktionsmanagement ?

= Planung, Organisation, Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses.

164. Was ist die Aufgabe des Produktionscontrollings:

Informationsversorgung des Produktionsmanagements.

165. Was ist Produktion und was zeichnet wettbewerbsfähige Produktion aus ?

Produktion ist ein werteschaaffender Prozess.

Vermeidung von Verschwendung (Ausschuss, Nacharbeit, nicht begründbare Bestände, lange Prozesszeiten)

166. Welche Kennzeichnung der produktionswirtschaftlichen Ziele gibt es ? (3)

- **Zielfunktionen** Ziele haben eine – bewertende- und eine – koordinierende Funktion.
- **Zieldimensionen** Ziele können durch 3 Größen dimensioniert werden: Zielinhalt
Zielausmaß
Zeitbezug
- **Zielbeziehungen** Ziele können in folgenden Beziehungen stehen:
Zielidentität
Zielneutralität
Zielkomplementarität (gegenseitige positive Beeinflussung)
Zielkonkurrenz (gegenseitig negative Beeinflussung)
Zielantinomie (gegenseitiger Ausschluss)

167. Markterfordernisse und unternehmensspezifische Spielräume sowie letztlich das subjektive Handeln der Entscheidungsträger im Unternehmen bestimmen die Priorität der Verfolgung produktionswirtschaftlicher Ziele in Zielsystemen. Welche beiden grundsätzlichen Strategien gibt es für Unternehmen, am Markt bzw. im Wettbewerb erfolgreich zu bestehen?

1. Strategie der Preis- bzw. Kostenführerschaft:

Das Unternehmen verfolgt das strategische Ziel, durch ein in besonderem Maße preisgünstiges Produktangebot bei angemessener Produktqualität am Markt zu bestehen. Daher erhält das produktionswirtschaftliche Ziel „Minimierung der Produktionskosten“ eine hohe Priorität.

2. Differenzierungsstrategie:

Hierbei offeriert das Unternehmen dem Nachfrager ein qualitativ hochwertiges, hochpreisiges Leistungsangebot. Es dominieren Produktionsziele zur Realisierung der Produkt- und Prozessqualität unter der Restriktion akzeptabler Kosten und Preise.

168. Welche Zielgrößen reflektieren die Wettbewerbssituation auf zunehmend gesättigten Märkten ? (5)

- Produktivitätsziele
- Qualitätsziele
- Zeitziele
- Kosten-, Wirtschaftlichkeits- und Rentabilitätsziele
- Flexibilitätsziele

169. Was sind die 4 grundlegenden Eigenschaften produktionswirtschaftlicher Systeme ?

- Kapazität
- Flexibilität
- Stabilität
- Zuverlässigkeit

170. Was sind die 2 Darstellungsformen der Kapazität ?

- Inputbezogene Kapazität
bezieht sich auf Potentialfaktoren wie menschl. Arbeit und Betriebsmittel.
 Personalkapazität
 Betriebsmittelkapazität
- Outputbezogene Kapazität
Fabrikplanung bzw. Layout-Auslegung zur Wegbereitung für einen def. Produktionsleistung.

Qualitativ outputorientierte Darstellungsformen der Kapazität definieren das Leistungsspektrum des Produktionssystems.

Inputbezogen markiert die qualitative Kapazität dagegen das periodenbezogene Einsatzspektrum der Produktionsfaktoren.

Quantitative Darstellungsformen der Kapazität bezeichnen das mengenmäßige Leistungs- bzw. Einsatzvermögen in einer Periode.

171. Zu den grundlegenden Eigenschaften von Produktionssystemen gehört u.a. die Kapazität. Kennzeichnen Sie den Begriff der Kapazität und erläutern Sie, was unter der ‚inputbezogenen‘ bzw. ‚outputbezogenen‘ Darstellung der Kapazität zu verstehen ist und woraus sich diese Darstellungsformen der Kapazität ergeben !

Kapazität ist das quantitative und qualitative Leistungsvermögen eines Produktionssystems pro Zeitperiode.

a) inputbezogene Betrachtung : Kapazität bezieht sich auf die Produktionsfaktoren, üblich auf die Potenzialfaktoren Betriebsmittel und Personal, da das Material i.d.R. selten kapazitätsbestimmend ist : Betriebsmittel- oder Personalkapazität.

- a.1) qualitativ : Art und Güte der eingesetzten Produktionsfaktoren,
- a.2) quantitativ : Einsatzmenge eines bestimmten Produktionsfaktors je Zeiteinheit.

b) outputbezogene Betrachtung : Operative Produktionsplanung ist Ausgangspunkt für kapazitive Überlegungen im Rahmen der Fabrikplanung.

- b.1) qualitativ : Art und Güte der produzierten Sachgüter und Dienstleistungen
- b.2) quantitativ : Ausbringungsmenge einer definierten Leistungsart je Zeiteinheit.

172. Aus welchen 3 Einflussgrößen ergibt sich die quantitative Periodenkapazität (einer produzierten Einheit) ?

- Produktionsgeschwindigkeit I_{max}
- Einsatzzeit T_{max}
- Kapazitätsquerschnitt Q_{max}

$$KP = I_{max} * T_{max} * Q_{max}$$

173. Für die planerische Praxis ist die produktiv nutzbare – effektive Kapazität einer Produktiveinheit ausschlaggebender.

Wie wird sie beschrieben und was sagt sie aus?

Die effektive Kapazität ist das real verfügbare Kapazitätsangebot.

$$K_{eff} = I_{it} * T_{it} * Q_{it} * \alpha_{it}$$

I_{it} = Intensität der Produktiveinheit i im Zeitraum t

T_{it} = Einsatzzeit der Produktiveinheit i im Zeitraum t

Q_{it} = Kapazitätsquerschnitt der Produktiveinheit i im Zeitraum t

α_{it} = Nutzungsfaktor der Produktiveinheit i im Zeitraum t , (berücksichtigt kapazitätsmindernde Faktoren).

174. Wie wird der Kapazitätsauslastungsgrad bestimmt ?

$$\text{Kapazitätsauslastungsgrad KG (\%)} = \frac{\text{Kapazitätsbedarf}}{\text{effektive Kapazität (Kap. Angebot)}}$$

175. Charakterisiere den Ausdruck Flexibilität im Rahmen der Produktionswirtschaft.

= ist die Fähigkeit der produktionswirtschaftlichen Systeme, sich an verändernde Produktionsbedingungen anzupassen.

176. Wie können Flexibilitätsmerkmale gemessen werden ? (3)

- Output-Flexibilität
- Throughput-Flexibilität
- Input-Flexibilität

177. Erläutern Sie vier grundlegende Eigenschaften produktionswirtschaftlicher Systeme und nennen Sie jeweils ein Beispiel, durch welche Maßnahme die jeweilige Eigenschaft verbessert werden kann.

Zwischen den zuvor genannten Eigenschaften produktionswirtschaftlicher Systeme bestehen bei Gestaltungsproblemen eine Vielzahl von Zusammenhängen. Geben Sie hierfür zwei Beispiele!

Kapazität:

- Qualitativ und quantitatives Leistungsvermögen eines Produktions(teil)systems pro Zeiteinheit.
- Steigerung der Betriebsmittelkapazität u.a.m.

Flexibilität:

- Fähigkeit produktionswirtschaftlicher Systeme, sich an veränderte Produktionsbedingungen anzupassen.
- Erhöhung der Produktionsmenge für neue Produkte, Senkung der Umrüstzeiten an Maschinen u.a.m.

Stabilität:

- Eigenschaft von Produktionssystemen, trotz auftretender Störungen die geplanten Ziele und Aufgaben zu erfüllen. Besondere Form der Flexibilität.
- Regelungen für den Umgang mit Ausschuss und Nacharbeit, Antihavarietraining für Maschinenbediener u.a.m.

Zuverlässigkeit:

- Fähigkeit von Produktionssystemen, vorgegebene Funktionen unter Einhaltung zulässiger Abweichungen innerhalb einer definierten Zeitdauer zu erfüllen.
- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit, Einfügen zusätzlicher (redundanter) Arbeitsplätze bei starr gekoppelten Produktionssystemen u.a.m.

Zum Beispiel erfordert die Erhöhung der Flexibilität, wie die Steigerung der Produktionsmenge entsprechend der Marktnachfrage, den Einsatz von Kapazitätsreserven. Die Rückkehr eines Systems in den Zustand der Stabilität (z.B. die Aufholung durch verspätete Zulieferungen verursachter Produktionsrückstände) erfordert dagegen schnelle, sichere und kostengünstige Anpassungsvorgänge (z.B. Überstundenarbeit, Feiertagsarbeit), also ein definiertes Niveau an Flexibilität. Schließlich unterstützt eine hohe Zuverlässigkeit von Produktionssystemen, z.B. gemessen an Fehlerfreiheit, Verfügbarkeit oder Funktionsgüte der Betriebsmittel, die Ausprägung von Flexibilität. Geringe Zuverlässigkeit erfordert dagegen zusätzliche Flexibilität von Produktionssystemen zur Erfüllung produktionswirtschaftlicher Ziele.

Gestaltungsprobleme:

Erhöhung der Flexibilität erfordert Erhöhung der Kapazitätsreserven.

Erhöhung der Produktionsmenge erfordert Erhöhung der Kapazitätsreserven.

Stabilität erfordert Flexibilität.

Hohe Zuverlässigkeit unterstützt Flexibilität

Niedrige Zuverlässigkeit erfordert Flexibilität

178. Nenne einige Beispiele für hohe bzw. niedrige Flexibilität:

hohe Flexibilität:

- Vermeidung von Absatzeinbrüchen und Marktverlusten
- Abwendung von Vertragsstrafen
- Gewinnung neuer Märkte
- Verkürzung von Lieferzeiten
- Erhöhung der Kundenzufriedenheit

niedrige Flexibilität:

- mangelnde Einhaltung von Lieferterminen
- verspätete Markteinführung
- fehlendes technisches Umstellungsvermögen

179. Erläutere die Struktur des Produktionssystems anhand der Serien- und Parallelschaltung: (3)

- Systeme mit Parallelschaltung der Systemelemente haben eine höhere Systemzuverlässigkeit (Redundanz) gegenüber Systemen mit Reihenkopplung.
- die Bearbeitungsstation mit geringster Einzelzuverlässigkeit sollte durch Parallelkopplung eingebunden sein wodurch eine höhere Gesamtzuverlässigkeit entsteht.
- Redundanzen führen zu erhöhten Kosten, aber auch zu Flexibilitätsvorteilen.

180. Was versteht man unter Systematisierung ?

= ist die Einordnung aufgrund relevanter Merkmale.

181. Wonach orientieren sich elementare Produktionstypen und wonach können sie unterschieden werden.

...orientieren sich an Elementen und Bestandteilen von Produktionssystemen.

- Outputorientierte Produktionstypen
- Inputorientierte Produktionstypen
- Throughputorientierte Produktionstypen

182. Was ist ein kombinierter Produktionstyp ?

= ist ein vereinfachtes Abbild eines Produktionssystems, das durch eine Menge relevanter Merkmale und Merkmalsausprägungen erzeugt wird; - sie können mit Hilfe der Profilmethode dargestellt werden.

183. Welche beiden Merkmale zur Kennzeichnung von Produktionstypen besitzen großen praktischen Einfluss? Erläutere beide näher.

Die **Fertigungsart** kennzeichnet die Wiederholhäufigkeit der Produktion. Sie kann wie folgt unterschieden werden:

- geringe Wiederholhäufigkeit (Einzelfertigung)
- mittlere Wiederholhäufigkeit (Serienfertigung)
- große Wiederholhäufigkeit (Massenfertigung)

Das **Fertigungsprinzip** beschreibt die räumliche Anordnung der Arbeitsplätze bzw. Betriebsmittel.

184. Charakterisieren Sie die beiden Produktionstypen in ihren wesentlichen Merkmalen und geben Sie an, für welche Produktionsaufträge sie am besten geeignet sind! (7)

b) Stellen Sie die beiden Typen einander gegenüber, indem Sie jeweils zwei entscheidende Vor- und Nachteile benennen!

c) Charakterisieren Sie vor dem Hintergrund Ihrer unter b) vorgenommenen Gegenüberstellung die Gruppenarbeit! Beziehen Sie auch die Mitarbeitersicht ein! (3)

a)

Werkstattfertigung:

- Erscheinungsform: **verrichtungsorientierter Produktion.**
- Arbeitsplätze und Betriebsmittel werden nach gleichen oder ähnlichen Verrichtungen und Funktionen räumlich (häufig auch administrativ) zusammengefasst
- ideal bei variierenden Produktionsaufträgen mit veränderlichen Materialflüssen (typisch für kundenorientierte Einzel- oder Kleinserienfertigung.)

Fließfertigung:

- Erscheinungsform: **prozessorientierter Produktion**, die sich an der Prozessfolge orientiert.
- Arbeitsplätze bzw. Betriebsmittel sind in der Reihenfolge der Bearbeitung eines Produkts räumlich und zeitlich abgestimmt.
- keine homogene Organisationsform der Produktion: mit oder ohne Zeitzwang
- ideal für die stetige Produktion standardisierter Produkte in großen Stückzahlen (Großserien- bis Massenproduktion)

b)

	Verrichtungsorientiert	Prozessfolge orientiert	
	Werkstattfertigung	Fließfertigung	Gruppenfertigung
Vorteil	<ul style="list-style-type: none"> hohe Flexibilität guter Überblick über Arbeitsplätze und Personal gute Steuerbarkeit der Arbeitsaufträge Beschäftigung von qualifiziertem, disponibel einsetzbarem Personal 	<ul style="list-style-type: none"> hohe Produktivität durch tiefe Spezialisierung kürzere Durchlaufzeiten durch kürzere innerbetr. Transportwege geringere Kapitalbindung im Umlaufvermögen geringe Stückkosten durch große Auftragsumfänge und hohe Produktivität. 	<ul style="list-style-type: none"> kürzere Durchlaufzeiten als bei Werkstattfertigung höhere Flexibilität als bei Fließfertigung geringere Bestände an UV als bei Werkstattfertigung motivierende Arbeitsinhalte
Nachteil	<ul style="list-style-type: none"> lange Durchlaufzeiten durch lange innerbetr. Transportwege hohe Bestände an Umlaufvermögen erschwerter Übersicht über den ges. Produktionsablauf schwierige Ermittlung der Beginn- und Endfertigung schwierige Ermittlung des gesamten Fertigungsfortschrittes 	<ul style="list-style-type: none"> geringe Flexibilität bei Produktwechsel (hohe Umstellkosten bei Prodwechs.) monotone Arbeit und geringe Kompetenz der MA hohe Störanfälligkeit des Gesamtsystems hohe Fixkostenbelastung bei nicht voll ausgelasteten Kapazitäten 	<ul style="list-style-type: none"> erhöhte Personalkosten durch qualifiziertes Personal Einzel- bzw. Massenfertigung sind nur bedingt einsetzbar. erhöhter Aufwand in den fertigungsvorbereitenden Bereichen

c) Charakteristik der **Gruppenfertigung**:

- ist eine Mischform aus der Werkstatt- und der Fließfertigung
- die Kosten- und Produktivitätsvorteile der Fließfertigung werden mit den Flexibilitätsvorteilen der Werkstattfertigung kombiniert
- gleichzeitig entstehen ganzheitliche, motivierende Arbeitsinhalte für die Fertigungsteams, sie übernehmen qualitätssichernde Aufgaben und Entscheidungen werden dezentralisiert.
 - Komplettbearbeitung der Produkte
 - Dezentralisierung von Planungs-, Steuerungs- und Kontrollaufgaben
 - ganzheitliche motivierende Arbeitsinhalte der Fertigungsarbeit

185. Geben Sie fünf typische Aufgaben der Prozessplanung, -steuerung und -kontrolle bei der Fließfertigung an ! (7)

- Planung optimaler Fertigungsaufträge und Auftragsfolgen,
- Optimierung der Taktzeit und der Anzahl Arbeitsstationen,
- Optimierung von Umrüstzeiten und Instandhaltungszyklen,
- Minimierung von Pufferlagern zwischen den Produktionsstufen,
- Schicht- und tageweise Disposition der Materialbereitstellung,
- Auswahl und Einsatz von Kontrollinstrumenten zum Produktionsfortschritt und zur Qualitätsentwicklung
- Gestaltung der Teamarbeit zur kontinuierlichen Produkt- und Prozessverbesserung.

186. Bei der Ableitung von Produktionstypen werden verschiedene Kriterien und Prinzipien herangezogen. Entwickeln Sie unter Anwendung der Ihnen bekannten Kriterien und Prinzipien eine Systematik ausgewählter Produktionstypen.

Mobilität/Immobilität des Werkstückes während der Bearbeitung:

- Ortsfestes Werkstück während der Bearbeitung:
 - Betriebsmittel werden an die ortsfesten Werkstücke herangeführt: **Baustellenfertigung**
 - Werkstücke werden an einem Betriebsmittel vollständig bearbeitet: **Punktfertigung/Werkbankfertigung/Einzelplatzfertigung**
- Werkstück wird zur Bearbeitung von einem Betriebsmittel zum anderen bewegt:
 - **Verrichtungsorientierte Produktionstypen:** Betriebsmittel sind nach gleichen Verrichtungen örtlich zusammengefasst: **Werkstattfertigung**
 - **Prozessfolgeorientierte Produktionstypen:** Betriebsmittel sind nach Prozessfolgen gleicher oder ähnlich zu bearbeitender Teile/Baugruppen und Erzeugnisse zusammengefasst

→ Zulassung unterschiedlicher Prozessfolgen (**Gruppenprinzip**):

- Verkettung der Betriebsmittel zum Gesamtsystem: Flexibles Fertigungssystem
- Keine Verkettung:
 - Keine Integration disponierender und kontrollierender Aufgaben in die Arbeitsgruppe: **Fertigungszelle**
 - Integration disponierender und kontrollierender Aufgaben in die Arbeitsgruppe/Selbststeuerung: **Fertigungsinsel und Fertigungssegment**

→ Keine Zulassung unterschiedlicher Prozessfolgen (**Fließprinzip**)

- Arbeitsfortschritt zeitlich gebunden: Verkettung der Betriebsmittel durch selbsttätige Fördereinrichtung zu Gesamtsystemen: **Transferstraße**
- Teil- und Gesamtsystemen: Fließfertigung
- Arbeitsfortschritt nicht zeitlich gebunden: **Reihenfertigung**

187. Welche 2 Arten der Werkstattfertigung gibt es?

- Auftragsgebundene Werkstattfertigung
- Ablaufgebundene Werkstattfertigung

188. Nenne prozessfolgeorientierte Produktionstypen:

- Fließfertigung
 - ohne Zeitzwang (Reihenfertigung, KANBAN System)
 - mit Zeitzwang (Transferstraßen)
- Gruppenfertigung

189. Im Mittelpunkt der konzeptionellen Gestaltung von Fertigungs- bzw. Montageinseln und Fertigungssegmenten steht die Tätigkeit der Teammitglieder bzw. der Fertigungsteams in Verbindung mit neuen Formen der Arbeitsorganisation, insbesondere der Gruppenarbeit. Erläutern Sie die Merkmale von Produktionskonzepten, die auf Fertigungsteams (Gruppenarbeit) basieren! (3)
Was verstehen Sie unter „Integration indirekter Tätigkeiten in Fertigungsteams“?

Organisationsbezogene Merkmale von Fertigungs- bzw. Montageinseln und Fertigungssegmenten:

- Teamarbeit zur Förderung der Eigeninitiative und –verantwortung um Arbeitsleistung zu erhöhen.
- Übertragung ganzheitlicher Aufgaben an ein Fertigungsteam inklusive selbständiger Arbeitsteilung und Kontrolle des Arbeitsablaufs.
- Dezentralisierung von Entscheidungen hin zu den Fertigungsteams generiert selbststeuernde Regelkreise. Somit benötigen die Teams als teilautonome Arbeitsgruppen relativ wenig Führung durch übergeordnete zentrale Stellen: Das Unternehmen wird bei beschleunigten Prozessabläufen schlank.

„Integration indirekter Tätigkeiten in Fertigungsteams“ ist die zusätzliche Einordnung von produktionsvorbereitenden, disponierenden, organisierenden, überwachenden bzw. kontrollierenden Aufgaben zu den unmittelbaren Fertigungsaufgaben in diese Teams.

190. Beschreibe die 4 Produktionskonzepte:

- **flexible Fertigungszelle** – kleinstes autonomes Fertigungssystem bestehend aus Bearbeitungssystem, Informationssystem und Materialflusssystem, mehrere flexible Fertigungszellen können zu einem flexiblen Fertigungssystem ausgebaut werden. technologieorientiert, Einzel- und Kleinserienfertigung
- **flexibles Fertigungssystem** – höchste Organisationsform der Gruppenfertigung, rechnergestützt; Komplettbearbeitung eines def. Werkstoffsortiments. technologieorientiert, Einzel- bis Großserienfertigung
- **Fertigungs-/Montageinsel** – organisationsorientiert, Serienfertigung, Gruppenarbeit; kann aus mehreren Fertigungszellen bestehen.
- **Fertigungssegment** – organisationsorientiert, Serienfertigung, Gruppenarbeit, kann aus mehreren Fertigungs-/Montageinseln bestehen. Ziele sind (je nach Wettbewerbsziel):
 - Durchlaufzeitverkürzung
 - Bestandsreduzierung
 - Qualitätsverbesserung
 - Produktivitätssteigerung

191. Ist es korrekt zur Abgrenzung strategischer, taktischer und operativer Aufgaben des Produktionsmanagements nur den zeitlichen Aspekt heranzuziehen? Bitte begründen Sie Ihre Antwort und geben Sie grob den Inhalt aller 3 Differenzierungskriterien an !

Nein, das reicht nicht aus. Berücksichtigen sind zur Abgrenzung **inhaltliche, organisatorische und zeitliche Aspekte**, aus denen sich die strategischen, taktischen und operativen Aufgaben des Produktionsmanagements ableiten lassen.

Differenzierungsmöglichkeiten :

- **Inhaltlich**
 - Unterscheidung von **Produktionsaufgaben** hinsichtlich **Art, Umfangs, Komplexität, Qualität, Intensität und Detailliertheit**.
 - Unterscheidung nach den **Bestandteilen des Produktionsprozesses**:
 - Produkt- u. Produktionsprogrammplanung
 - Produktionsfaktorplanung
 - Produktionsprozessplanung
- **Organisatorisch**
 - Die Produktionsaufgaben werden nach **funktionalen, hierarchischen und verantwortungsbezogenen** Aspekten unterschieden.
- **Zeitlich**
 - Aufgaben werden nach ihrem Planungshorizont unterschieden in lang-, mittel- und kurzfristige Aufgaben.

- a) Grenzen Sie die Begriffe ‚Produktionsprogramm‘ und ‚operatives Produktionsprogramm‘ gegeneinander ab ! Warum ist diese Abgrenzung erforderlich ?
- b) Das Produktionsprogramm und das Absatzprogramm können, müssen aber nicht übereinstimmen. Geben Sie Ursachen an, die zu einer Abweichung führen können !

a)
Produktionsprogramm :
Alle in einer definierten Planperiode durch einen Betrieb herzustellenden Produkte.

Operatives Produktionsprogramm :
Gibt an, welche Produkte in welchen Mengen, bezogen auf konkrete Leistungsorte und –termine in einem kurzfristigen Planungszeitraum (Monat bis Jahr) produziert werden sollen.

Die Ursache ergibt sich aus der Verflechtung der strategischen, taktischen und operativen Programmgestaltung. Zum Produktionsprogramm werden in der strategischen und taktischen Ebene des Produktionsmanagements bereits wichtige Entscheidungen getroffen, die den Gestaltungsrahmen für das operative Produktionsprogramm definieren.

- b)
Mögliche Ursachen können sein :
- Die Produktion erfolgt auf ein Fertigwarenlager. Leistungserstellung und Leistungsverwertung sind zeitlich entkoppelt.
 - Das Absatzprogramm wird um den Zukauf von Handelswaren komplettiert.
 - Im Unternehmen werden selbsterstellte Leistungen eigenverbraucht.

192. Charakterisieren Sie die Aufgaben und die Verantwortlichkeit im

- a) operativen,
b) taktischen und
c) strategischen

Produktionsmanagement in ihren Grundzügen!

- a) Operatives Produktionsmanagement:
- Kompetenz umfasst kurzfristige Produktionsaufgaben
 - bezeichnet auch den mit o.g. Aufgaben befassten Personenkreis
 - Detaillierte Entscheidungen hinsichtlich quantitativer Produktionsziele
 - Gestaltungsrahmen wird durch das taktische und strategische Produktionsmanagement bestimmt
- b) Taktisches Produktionsmanagement:
- umfasst mittelfristige Aufgaben betreffend der strategischen Produktionspläne
 - Anpassungsaktivitäten, Änderung bis hin zur Neustrukturierung des Produkt- und Produktionssystems
 - Das mittlere Management trifft taktische Entscheidungen.
 - Breite- und Tiefe des Produktionsprogrammes.
- c) Strategisches Produktionsmanagement:
- Erhaltung bzw. Schaffung einer **wettbewerbsfähigen Produktion**
 - **Grundsatzplanungen** besitzen **langfristige Wirkung** und dienen der Zukunftssicherung des Unternehmens
 - Entscheidungen sind mit hoher Kapitalbindung und umfangreichem Ressourceneinsatz verbundenen – daher lange Vorbereitungs- und Realisierungszeit
 - bildet somit den Handlungsrahmen für daraus resultierende taktische und operative Planungen
 - Die obere Führungsebene nimmt das strategische Produktionsmanagement wahr.
 - Orientierung für die Entwicklung von Geschäfts- und Produktfeldern

Operatives Produktionsmanagement:

193. Was versteht man unter operativem Produktionsmanagement ?

- umfasst die Aufgaben / Tätigkeiten der Produktionsplanung und –steuerung für einen kurzfristigen Zeithorizont.

Der umfassende Personenkreis ist das untere Management. Die Aufgaben haben vorwiegend Anpassungs- und Vollzugscharakter. zB: Beseitigung von Produktionsstörungen.

194. Welche Ziele kann das operative Produktionsmanagement anstreben (7)

- Erhöhung der Produktivität
- Erhöhung der Qualität
- Senkung des Zeitaufwandes
- Senkung der Produktionskosten
- Optimierung der Flexibilität
- Soziales (Mitarbeiterqualifikation, Entlohnung, Arbeitsbedingungen)
- Umwelt

195. Nenne typ. Aufgaben des operativen Produktionsmanagement:

- Operative Produkt- und Produktionsprogrammgestaltung (Output Gestaltung)
 - Planung kurzfristiger Produktionsziele
 - Konstruktive Fertigungsvorbereitung
 - Primärbedarfsplanung
- Operative Potentialgestaltung (Input Gestaltung)
 - Sekundär- und Tertiärbedarfsplanung
 - Make or Buy Entscheidung
 - Disposition von Betriebsmittel und Produktionspersonal
- Operative Prozessgestaltung (Throughput Gestaltung)
 - Arbeitsplanung
 - Produktionsprozessplanung
 - Produktionssteuerung

196. Welche Aspekte des operativen Produktionsmanagements stimmen in Theorie und Praxis überein und welche nicht ?

Produkt- und Produktionsprogrammplanung sowie Prozessgestaltung finden **übereinstimmende Auffassung** als zentrale Bestandteile des operativen Produktionsmanagement.

Differenzierte Auffassung hinsichtlich der Inhalte der Potentialgestaltung. **P**roduktion, **M**aterialwirtschaft, **P**ersonalwirtschaft und **T**echnik können versch. betrieblichen Bereichen zugeordnet sein können.

197. Was ist die Potentialgestaltung ?

Materialplanung und Bildung von Produktionsaufträgen.

198. Was können die Ursachen konstruktiver Produktänderungen bei laufender Produktion sein ? (4)

- Auftreten von Problemen beim Produktionsanlauf
- Wirksamwerden neuer gesetzlicher Regelungen sowie neuer wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse
- Erfahrungen zur Konstruktionsverbesserung
- Funktionsunsicherheiten nach längerer Nutzungsdauer

199. Worin unterscheiden sich kundenorientierte und marktorientierte Typen der Produktionsprogrammplanung?

- unterscheiden sich hinsichtlich des Ausgangspunktes **und** der Planungsaufgaben.

Ausgangspunkt:

Kundenorientierter Programmplanung sind die in einer Planungsperiode gegebenen Kundenaufträge.

Weitgehend **stochastische** Programmplanung aufgrund **kundenspezifische Produkte**.

Typische Planungsaktivitäten sind:

- die Auswahl optimaler Aufträge
- die detaillierte Bestimmung des Mengen- und Zeitgerüsts der Produktion sowie der Kosten, Preise und Gewinne nach Auftragserteilung durch die Kunden.

Der Absatz der Produkte ist in jedem Fall gesichert.

Die Unsicherheit besteht hinsichtlich der Auswahl aus den vorliegenden Kundenaufträgen (möglichst gewinnversprechende) und der dadurch bedingten Bindung von Kapazitäten.

Ausgangsbasis der marktorientierten Programmplanung sind marktbezogene Erwartungen (**Absatzprognosen**).

Der Programmplanung liegen weitgehend standardisierte Produkte zugrunde.

Die Bestimmung von Mengen- und Zeitgerüsten der Produktion ist vom einzelnen Kundenauftrag unabhängig.

Für die Programmplanung liegen weitgehend gesicherte Informationen, so z. B. hinsichtlich **zeit- und kostenbezogener Aufwände** für Produkte, Preise und Erlöse vor. **Produktionsabläufe sind somit differenziert und wirtschaftlich gestaltbar**.

Es bestehen jedoch Unsicherheiten bzgl. des Absatzes der Produkte.

200. Formulieren Sie den allgemeinen mathematischen Ansatz für das Grundmodell der linearen Optimierung eines betrieblichen Produktionsprogrammes. Gehen Sie dabei ein auf

a) Die Zielfunktion

b) Restriktion (Begrenzung der Produktionsmengen durch Produktionskapazitäten)

Fügen Sie eine Legende mit allen von Ihnen verwendeten Symbolen bei.

c) Nennen Sie bitte zwei Beispiele für Nebenbedingungen in Modellen der linearen Optimierung des Produktionsprogrammes!

a) Die Zielfunktion im Grundmodell ist die **Maximierung des periodenbezogenen Gesamtdeckungsbeitrages**.

Der Gesamtdeckungsbeitrag DB für n herzustellende Produkte wird wie folgt errechnet:

$$DB = \sum_{j=1}^n c_j * x_j \rightarrow \max. \quad \text{bzw. auch.....}$$

$$DB = c_1 * x_1 + c_2 * x_2 + \dots + c_n * x_n \rightarrow \max. \quad (c_j = p_j - k_j)$$

x_j = Menge des Produktes j

c_j = Stückbezogener DB des j-ten Produktes

p_j = Stückpreis des Produktes j

k_j = variable Stückkosten des Produktes j

b) Die Begrenzung der Produktionsmengen für n Produkte durch m Produktionskapazitäten kann wie folgt formuliert werden:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} * x_j \leq b_m \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{bzw. ausgeschrieben.....}$$

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2$$

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m$$

Mit $x_j \geq 0$ (Nichtnegativitätsbedingung)

DB = Deckungsbeitrag

x_j = Menge des Produktes j (j = 1, 2 ..., n)

c_j = Stückbezogener Deckungsbeitrag des j-ten Produktes

p_j = Stückpreis des Produktes j

k_j = Variable Stückkosten des Produktes j

a_{ij} = Produktions/Aufwandskoeffizient, der den Bedarf (Aufwand) an der Faktorart i für eine Einheit der Produktart j widerspiegelt (Std/Stk)

b_m = Kapazitätsbestand (Std)

c)

- begrenzt verfügbare Produktionskapazitäten
- begrenzt beschaffbare Mengen an Werkstoffen
- prognostizierte Absatzmengen
- noch nicht realisierte Lieferverträge

201. Was versteht man unter dem Produktionsprogramm ?

- umfasst alle in einer best. Periode herzustellenden Produkte differenziert nach:

- Produktart
- Menge
- Termin
- Leistungsort

202. Was sind die 2 Gestaltungsparameter des Produktionsprogrammes:

- Breite des Produktionsprogrammes
- Programmtiefe

203. Welche Funktion hat das operative Produktionsprogramm ?

- gibt an welche Produkte in welchen Mengen in einem kurzfristigen Planungszeitraum produziert werden sollen.

204. Welche Funktion hat das Absatzprogramm ?

- gibt Auskunft, welche Mengen der jew. Produktarten zu welchen Terminen in der Planungsperiode abgesetzt werden sollen.

Absatz- und Produktionsprogramm müssen aufeinander abgestimmt sein.

205. Welche 3 Programmtypen der operativen Programmplanung unterscheidet man ?

- Kundenorientierte Programme (Auftragsorientiert)
- Marktorientierte Programme (Angebotsorientiert)
- Mischformen aus kunden- und marktorientierten Programmen (zB: Endmontage von Produkten)

206. Worin werden die Produktionsfaktoren unterschieden ? (2)

- Potential- bzw. Verbrauchsfaktoren (bleiben in ihrem Bestand erhalten und geben von ihrem Potential Leistung an den Betrieb ab)
- Repetierfaktoren (Produktionsfaktoren die beim einmaligen Einsatz vollständig verbraucht werden)

207. Was versteht man unter PPS Aktivitäten?

Produktionsplanung und -steuerung

208. Nach welchen 4 Kriterien ist eine Differenzierung des Materialbedarfs möglich ?

- Stellung im Planungs- und Produktionsprozess
 - Primär-
 - Sekundär-
 - Tertiär-
 - Zusatzbedarf
- Stellung im Rahmen der Materialdisposition
 - Brutto-
 - Nettobedarf
- wertmäßige Bedeutung
 - A-,B- und C-Positionen
- zeitlicher Verlauf (XYZ Analyse)
 - unregelmäßiger Verlauf
 - stark schwankend
 - sporadisch
 - regelmäßiger Verlauf
 - konst. Verlauf
 - trendförmiger Verlauf

209. Die Nettobedarfsmengen eines Materials können in Eigenfertigung hergestellt oder durch Fremdbezug von einem Lieferanten beschafft werden. In beiden Fällen sind Aufträge zu planen und durchzuführen. Auftrag ist der Oberbegriff, der für beide Bezugsmöglichkeiten gilt.

a) Spezifizieren Sie den Auftragsbegriff für die Eigenfertigung und den Fremdbezug! Nennen Sie jeweils vier der strukturellen Gleichheiten, die die Planung von Aufträgen bei Eigenfertigung ebenso wie beim Fremdbezug aufweist!

b) Make-or-Buy-Entscheidungen sind Gegenstand des Produktionsmanagements auf allen Führungsebenen. Erläutern Sie die wesentlichen Inhalte der Planung von Make-or-Buy- Entscheidungen auf der strategisch-taktischen und der operativen Ebene!

c) Nennen Sie vier typische Leistungsumfänge, die häufig Objekt solcher Überlegungen zu Eigenfertigung oder Fremdbezug sind!

d) Geben Sie jeweils zwei Situationen an, die operativ Überlegungen zu einem Wechsel der bisherigen Bereitstellungsform auslösen können!

a)

Eigenfertigung → Produktionsauftrag (=Fertigungsauftrag, Fertigungslos)

- ist die Menge gleichartiger Produkte, die ohne Unterbrechung in Eigenfertigung hergestellt wird.

Fremdbezug → Bestellauftrag (=Beschaffungsauftrag, Beschaffungslos)

- umfasst die Menge gleichartiger Produkte, die auf einmal beschafft wird.

Strukturelle Gleichheiten sind

Eigenfertigung	Fremdbezug
Produktionsauftrag	Bestellauftrag
Produktionszeitpunkt	Bestellzeitpunkt
Produktionszeit	Lieferzeit
Produktionskosten	Beschaffungskosten
Kapazitätsrestriktionen	Beschaffungsrestriktionen

b) Inhalte von Make-or-Buy-Entscheidungen auf **strategisch-taktischer Ebene**

dauerhafte oder längerfristige Ausgliederung/Eingliederung von Leistungsumfängen aus / in Unternehmen zur Erhaltung bzw. Schaffung einer wettbewerbsfähigen Produktion durch Konzentration auf Kerngeschäfte.

operative Ebene

kurzfristige, zeitweilige Übernahme bzw. Vergabe von Leistungsumfängen zur Beschäftigungssicherung bzw. Engpassbeseitigung

c)

- Produkte, Baugruppen, Produktkomponenten, Bauteile
- Instandhaltungsleistungen
- Lagern, Transportieren, Umschlagen, Kommissionieren (logistische Leistungen)
- Kundenservice
- F & E – Leistungen
- EDV – Leistungen.

d)

Übergang von Eigenfertigung zu Fremdbezug: Outsourcing

- Übernahme zusätzlicher Kundenaufträge bei ausgelasteten/ überlasteten Produktionskapazitäten
- Lieferantenwechsel als Folge von Qualitätseinbrüchen
- Havarien von Produktionseinrichtungen
- Vermeidung von Investitionsrisiken.

Übergang vom Fremdbezug zu Eigenfertigung: Insourcing

- Zeitvorteile bei der Befriedigung von kurzfristig auftretendem Bedarf
- Verbesserung der Auslastung von Produktionskapazitäten.

210. Welche beiden Prinzipien der Materialbereitstellung gibt es ?

- Just in Time Beschaffung
- Vorratshaltung

211. Make-or-Buy-Entscheidungen sind Gegenstand aller Führungsebenen im Produktionsmanagement. Allerdings unterscheiden sich die Grundinhalte solcher Entscheidungen je nach Managementebene.

a) Charakterisieren Sie die Grundinhalte von Make-or-Buy-Entscheidungen auf den jeweiligen Ebenen des Produktionsmanagements, indem sie den wesentlichen Unterschied aufzeigen, und nennen Sie jeweils ein Beispiel!

b) Nennen Sie jeweils zwei Gründe für den Übergang

- zum operativen Fremdbezug bzw.
- zur zeitweiligen Eigenfertigung von Stufenprodukten in einem Unternehmen.

c) Entscheidungen des Überganges zu Eigenfertigung oder Fremdbezug stellen Anpassungsmaßnahmen des Unternehmens an veränderte Produktionsaufgaben und -bedingungen dar und ziehen daher häufig auch Personalanpassungsmaßnahmen nach sich. Geben Sie vier Personalanpassungsmaßnahmen an!

a)

Strategische / taktische Ebene:

- Entscheidungen zum Out-/ Insourcing
- Dauerhafte oder auf längere Sicht Aus- oder Eingliederung von Leistungsumfängen aus/ in Unternehmen zur Erhaltung und Schaffung einer wettbewerbsfähigen Produktion durch Konzentration auf Kerngeschäfte
- Bsp.: Out- oder Insourcing von Instandhaltungsleistungen, Logistischen Leistungen oder EDV oder F/E-Leistungen

Operative Ebene:

- Entscheidungen zum kurzfristigen Kapazitätsausgleich
- Kurzfristige/zeitweilige Übernahme/Vergabe von Leistungsumfängen zur Beschäftigungssicherung bzw. Engpassbeseitigung
- Bsp.: Eigen- oder Fremdfertigung bestimmter Bauteile, Baugruppen oder Produktkomponenten, Ausführung von Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten etc.

Bei operativen Entscheidungen zu Eigenfertigung und Fremdbezug bleibt im Unternehmen Know-How und Produktionskompetenz erhalten. Bei strategisch-taktischen Make or Buy Entscheidungen dagegen nicht!

Der Handlungsrahmen für die operative Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug wird durch die Grundsatzentscheidungen auf der strategischen Ebene abgegrenzt.

b)

Gründe für den Übergang zum operativen Fremdbezug von Stufenprodukten:

- Übernahme zusätzlicher Kundenaufträge bei ausgelasteten oder überlasteten Kapazitäten
- Lieferantenwechsel infolge von Qualitätseinbrüchen
- Havarien an eigenen Produktionseinrichtungen
- Vermeidung von Investitionsrisiken

Gründe für die zeitweilige Eigenfertigung bisher fremdbezogener Stufenprodukte:

- Zeitvorteil bei der Befriedigung kurzfristig auftretenden Bedarfs
- Verbesserung der Auslastung von Kapazitäten

c)

Mögliche Antworten können sein:

- Umverteilung von Aufgaben
- Zeitweilige Umbesetzungen
- Befristete Neueinstellungen
- Personalleasing
- Einführung oder Abbau von Überstundenarbeit
- Kurzarbeit, Teilzeitbeschäftigung einführen oder aufheben
- Einstellungsstopps
- Förderung des freiwilligen Ausscheidens
- Einleitung kurzfristiger Qualifizierungsmaßnahmen
- Nutzung natürlicher Fluktuation.

212. Was versteht man unter „Fertigungslos“ ?

= Die Menge einer Sorte oder Serie, die hintereinander ohne Umschaltung oder Unterbrechung des Fertigungsprozesses hergestellt wird.

213. Erläutern Sie zwei Voraussetzungen zur Losgrößenermittlung, die in der Praxis in der Regel nicht gegeben sind.

Voraussetzungen der Anwendung der Formel: (Beispiele)

- Ausreichende Produktionskapazitäten
- Keine Mengenrabatte der Zulieferer
- Kontinuierlicher Bedarfsverlauf

214. Eine geplante Investitionsmaßnahme führt dazu, dass die Umrüstung von einer Art von Elektromotoren auf die nächste praktisch ohne Kostenverursachung möglich ist. Erläutern Sie, welche Änderungen sich damit für die Losgrößenplanung ergeben.

Wenn Umrüstkosten entfallen, werden die Lagerhaltungskosten zum einzigen Entscheidungskriterium. Die Losgröße hängt damit unter Kostengesichtspunkten von der jeweiligen Bedarfsmenge ab. Im Zweifel kann die Losgröße 1 betragen.

215. Was ist das Ziel der Bestimmung optimaler Losgrößen auf Basis des ANDLER'schen Grundmodells?

Minimierung losgrößenabhängiger periodenbezogener Gesamtkosten.

216. Wie errechnen sich die Gesamtkosten für ein Los ?

$$K_G = (K_R + K_S * X_0) + \left(\frac{K_R}{X_0} + K_S \right) * \frac{X_0}{2} * \frac{L_{HS}}{100}$$

$$K_G = (K_R + K_S * x_0) * \frac{m_T}{x_0} + \left(\frac{K_R}{x_0} + K_S \right) * \frac{x_0}{2} * \frac{L_{HS}}{100}$$

Herstellungskosten für alle Lose x_0 in der Periode T Durchschnittliche Lagerhaltungskosten der Periode T

K_R = mittelbare Herstellkosten

K_S = unmittelbare Herstellkosten

x_0 = Anzahl Lose

L_{HS} = Lagerhaltungskostensatz (zwischen 18% und 30%)

217. gelöscht

218. Die Anwendung der Andler'schen Formel geht von einer ganzen Reihe von Annahmen aus, die oftmals als praxisfern bezeichnet werden. Geben Sie drei Beispiele für mögliche Modellerweiterungen an, die zu einer bessere Übereinstimmung mit den praktischen Gegebenheiten führen!

Mögliche Antworten können sein:

- Berücksichtigung der Produktionskapazitäten
- Beachtung von Mengenrabatten
- Berücksichtigung von Fehlmengen
- Verankerung variabler Bedarfsverläufe.

219. Warum hat die Andler'sche Formel abnehmende Bedeutung ? (2)

- Automatisierung führt zur drastischen Senkung von Rüstzeiten/kosten → optimale Losgröße tendiert zur Grenzstückzahl 1.
- produktionssynchrone Beschaffung zielt auf eine lagerbestandsfreie Materialbereitstellung. Lagerhaltungskosten gehen dadurch gegen 0 – Losgröße gegen unendlich

220. Welche beiden Formen der Arbeitsstrukturierung im Rahmen des operativen Produktionsmanagements gibt es ?

- Gruppenarbeit
 - teilautonome Arbeitsteams,
 - ganzheitliche Arbeitsaufgaben,
 - hohe Disponibilität der Mitarbeiter,
 - qualitätssichernde Instandhaltungsaufgaben,
 - Zielvereinbarungen,
 - hohe Qualifizierung,
 - ausgeprägtes Problemlösungsverhalten
- flexible Arbeitszeitmodelle
Harmonisierung von Arbeitszeitbedarf und –angebot.

221. Welche betriebl. Instandhaltungsmaßnahmen gibt es ? (3+2)

- Inspektion
- Pflege und Wartung
- Instandsetzung

- planmäßige Instandhaltungsarbeiten
- außerplanmäßige Instandhaltungsarbeiten

222. Welche 2 Arten an Bedarf an Instandhaltungskapazitäten gibt es ?

- qualitativ

- quantitativ

223. Welche Möglichkeiten zur Deckung des Bedarfs an Instandhaltungskapazitäten gibt es ?

- unternehmensintern
- kooperativ (unternehmensinterne und -externe Dienstleister)
- extern

224. Was versteht man unter Arbeitsplanung ?

= Alle einmalig auftretenden Planungsmaßnahmen die

- die fertigungsgerechte Gestaltung eines Erzeugnisses oder
- die ablaufgerechte Gestaltung einer Dienstleistung sichern.

Arbeitsplanung ist verbindendes Element zwischen Konstruktion und Fertigung.

225. Was versteht man unter Fertigungssteuerung ?

= alle Maßnahmen für die Auftragsabwicklung erforderliche Arbeitsplanung

226. Welche 3 Komponenten umfasst der rechnergestützte Prozessentwurf und welches System wird dazu eingesetzt ?

CAP = Computer Aided Planning

- rechnergestützte Arbeitsplanerstellung
- Programmierung von NC Maschinen
- Prüfplanung

227. Welche 2 Ziele sollen mit CAP Systemen erreicht werden ?

- Qualitative Verbesserung der Arbeitsplanung
- Reduzierung von Planungszeiten und -kosten

228. Welche alternativen theoretischen und praktischen Vorgehensweisen sind Ihnen zur Umsetzung der Produktionsplanung und -steuerung bekannt? Beschreiben Sie beide Ansätze inkl. Vor- und Nachteile!

1. Simultaner Planungsansatz:

Die zur Auswahl stehenden Alternativen zur PPS werden für alle Perioden und in allen Teilbereichen in einem sog. Totalmodell zusammengefasst. Die Auswahl der optimalen Alternative erfolgt in gleichzeitiger und gegenseitiger Abstimmung.

Nachteile:

- hohe Modellkomplexität
- Probleme der Datenbeschaffung und -pflege,
- rechentechnische Problematik,
- begrenzter Erkenntniswert, daher keine praktische Relevanz

Vorteil / Erkenntniswert:

- Transparenz der Problemstruktur

2. Sukzessiver Planungsansatz:

Die Gesamtaufgabe der PPS wird in einzelne Teilaufgaben zerlegt. Es folgt eine sukzessive Bearbeitung der Teilaufgaben in einer festgelegten Reihenfolge.

Vorteile:

- Komplexitätsreduzierung durch die Zergliederung der Gesamtaufgabe in Teilaufgaben

- schrittweises Lösen der in sich geschlossenen und vereinfachten Teilaufgaben ist möglich

Nachteile:

- Gefahr der Nichtberücksichtigung **interdependenter** Zusammenhänge zwischen den Teilproblemen.

229. a) Erläutern Sie die grundlegenden Methoden der Durchlaufterminierung ! Gehen Sie auch auf die Probleme ein, die im Ergebnis dieser Methoden entstehen können.

b) Welche Ursachen führen dazu, dass die Durchlaufterminierung zusätzlich operative Maßnahmen zur Durchlaufreduzierung erfordert ? Nennen Sie auch die entsprechenden Maßnahmen (eine weitergehende Erläuterung dieser Maßnahmen ist nicht nötig) !

a) Grundlegende Vorgehensweisen der Durchlaufterminierung sind :

- (1) die Vorwärtsterminierung
- (2) die Rückwärtsterminierung oder
- (3) die kombinierte Terminierung.

Zu (1) : Vom Ausgangspunkt Null = ‚Heute- bzw. Starttermins‘ werden die frühesten Anfangs- und Endtermine der einzelnen Arbeitsgänge (entsprechend ihrer technologischen Reihenfolge) ermittelt und damit der früheste Fertigstellungstermin des Auftrages festgelegt.

Problem : hohe Lager- und Kapitalbindungskosten.

Zu (2) : Ausgehend vom vorgegebenen Endtermin der Fertigstellung eines Auftrages werden die spätesten Anfangs- und Endtermine der Arbeitsgänge ermittelt.

Problem : nicht planbare Störungen (z.B. Maschinenausfall, Lieferschwierigkeiten beim Material) gefährden die Einhaltung des geplanten Fertigstellungstermins.

Zu (3) : **Netzplantechnik** kombinierte Vorwärts- und Rückwärtsterminierung. Aus den frühest- und spätestmöglichen Terminen können ‚Pufferzeiten‘ für die Arbeitsgänge eines Auftrages abgeleitet werden. Diese Zeitreserven müssen größer Null sein. Die betreffenden Arbeitsgänge können dann in den Grenzen dieser Puffer verschoben werden, ohne dass der Fertigstellungstermin des Auftrages sich verändert.

Problem : Es können sich innerhalb eines Auftrages für Arbeitsgänge auch Pufferzeiten ergeben, die gleich Null sind. Treten bei solchen zeitkritischen Arbeitsgängen Verzögerungen auf, können die geplanten Fertigstellungstermine nicht eingehalten werden.

b)

Im Ergebnis der Durchlaufterminierung können sich unzulässige Anfangs- und Endtermine ergeben.

(1) Die Vorwärtsterminierung kann zu einem Fertigstellungstermin führen, der nach den erforderlichen Lieferterminen liegt.

(2) Die Rückwärtsterminierung kann zu einem Anfangstermin führen, der den ‚Heute- Termin‘ überschreitet. Als operative durchlaufzeitverkürzende Maßnahmen kommen in Betracht :

- Reduzierung der Übergangszeit
- Überlappung
- Splittung
- Losteilung
- Losbündelung.

230. Was versteht man unter Terminplanung ?

- ist die zeitliche Zuordnung der Fertigungsaufträge zu den Kapazitätseinheiten.

Ergebnis sind festgelegt Start- und Endtermine der Aufträge.

Konzeptionell wird sie in folgenden 2 Stufen durchgeführt:

- Durchlaufterminierung
- Kapazitätsterminierung

231. Was ist das Ziel der Durchlaufterminierung ?

Festlegung der Anfangs- und Endtermine der durchzuführenden Arbeitsgänge.

Kapazitätsrestriktionen werden zunächst nicht beachtet.
Bezugspunkte bilden die Fertigstellungstermine der Aufträge.

232. Woraus setzt sich die Durchlaufzeit zusammen ?

- Belegungszeit (Rüstzeit+Bearbeitungszeit)
- Übergangszeit (unproduktive Zeitelemente)

233. Welche durchlaufzeitverkürzende Maßnahmen gibt es ?

Maßnahme:	Beschreibung:	Anwendung:
Senkung der Übergangszeit	Priorität für ein Los	wenige Eilaufträge
Überlappung	gleichzeitiges Bearbeiten von Teilen eines Loses	bei Losen mit großen Stückzahlen
Splittung	teilen eines Loses und parallele Weiterbearbeitung	Bearbeitungszeit für 1 Los > Rüstzeit
Losteilung	teilen eines Loses und priorisierte Weiterbearbeitung eines davon.	nur ein Teillos wird zum Fertigstellungstermin fertig
Losbündelung	Zusammenfassen von Losen	Lose mit langer Rüstzeit

234. a) Erläutern Sie, was in der Produktionswirtschaft unter der Terminplanung zu verstehen ist. Gehen Sie dabei auch auf die (zwei) Stufen der Terminplanung ein!

b) Im Rahmen der Maschinenbelegungsplanung werden die grob terminierten, zur Produktionsdurchführung freigegebenen Fertigungsaufträge den einzelnen Kapazitätseinheiten schicht- bzw. tagesgenau zugeordnet. Das Ergebnis dieser Planungsaktivitäten – der optimale Maschinenbelegungsplan – kann durch Maschinenbelegungsdiagramme sowie durch Auftragsfolgediagramme dargestellt werden. Es sind drei Fertigungsaufträge (FA1, FA2, FA3) und drei Maschinen (M1, M2, M3) gegeben. Alle drei Fertigungsaufträge enthalten Arbeitsgänge, die den Einsatz der Maschinen in der festgelegten Folge M1-M2-M3 erfordern. In der folgenden Matrix sind die Belegungszeiten der Aufträge in den einzelnen Maschinenarbeitsgängen aufgeführt:

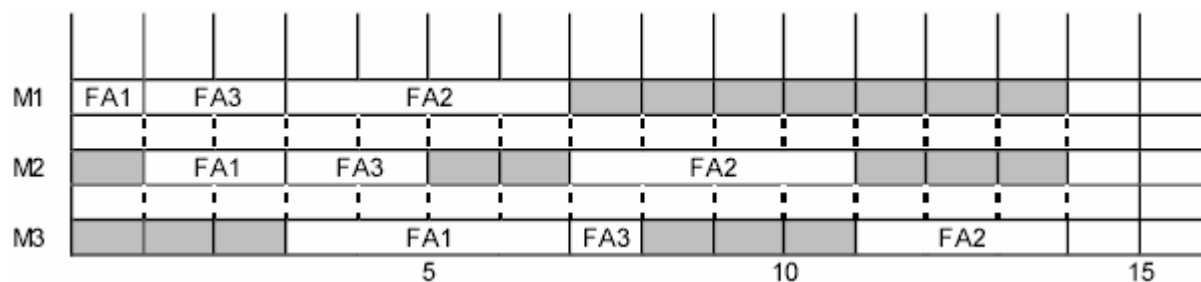
MA	Maschinen			Aufträge
	M1	M2	M3	
1		2	4	FA1
4		4	3	FA2
2		2	1	FA3

a) Die produktionsbezogene Terminplanung umfasst die zeitliche Zuordnung der Fertigungsaufträge zu den zur Verfügung stehenden Kapazitätseinheiten. Ergebnis der Terminplanung sind festgelegte Start- und Endtermine der Fertigungsaufträge. Die Realisierbarkeit dieser Produktionstermine wird überprüft und ggf. herbeigeführt. Konzeptionell wird die Terminplanung sukzessive, in den zwei aufeinander folgenden Stufen

- der **Durchlaufterminierung**: Festlegung von Beginn- und Endterminen durchzuführender Arbeitsgänge der Fertigungsaufträge unter Berücksichtigung der technologischen Arbeitsgangfolgen und der gewünschten Fertigstellungstermine und
- der **Kapazitätsterminierung**: Überprüfung der festgelegten Termine mit den verfügbaren Produktionskapazitäten. Im Ergebnis der Prüfung werden diese Termine bestätigt oder neu festgelegt. Die Kapazitätsterminierung erfolgt in den Arbeitsschritten der
 - Kapazitätsbelastung und
 - Kapazitätsausgleich.

b.1) Maschinenbelegungsdiagramm für Auftragsreihenfolge FA1-FA3-FA2:

Maschinen
(Mi)



Graurasterung: Stillstandzeit t_{sj} der Maschine M_j

b.2) Das **Maschinenbelegungsdiagramm** veranschaulicht:

- Die Reihenfolge der Auftragsbearbeitung (FA1-FA3-FA2)
- Die Bearbeitungszeiten der Fertigungsaufträge
- Die Stillstandzeiten der Maschinen (Grauraster)
- Die Zyklusdauer

b.3) Das **Auftragsfolgediagramm** veranschaulicht:

- Die einzelnen Bearbeitungszeiten
- Die Fertigungstermine der Aufträge sowie
- Deren Liegezeiten

235. Was ist die Aufgabe des Maschinenbelegungsplanes ?

- Schicht- bzw. tagesgenaue Zuweisung der Fertigungsaufträge zu den einzelnen Kapazitätseinheiten für einen Planungszeitraum von bis zu ca. zwei Wochen.

Der Maschinenbelegungsplan umfasst somit:

- **Feinterminierung** in Verb. mit
- einer **Reihenfolgeplanung**

236. Wonach erfolgt die Optimierung der Bearbeitungsreihenfolge ? (2)

- technologische Reihenfolge (Maschinenfolge)
- organisatorische Folge (Auftragsfolge)

237. Warum werden operationale produktionswirtschaftliche Zielgrößen für die Reihenfolgeplanung zeitbezogen gemessen ? Was sind diese (5) Zeitziele ?

In der Praxis ist es nicht möglich die Kosten aller ablauforganisatorischen Entscheidungen zu erfassen.

- Minimierung der Rüstzeiten
- Minimierung von Lagerungszeiten
- Minimierung der Durchlaufzeiten
- Einhaltung der Liefertermine
- Maximierung der Kapazitätsauslastung

238. a) Der Zulieferer eines großen Automobilkonzerns zahlt einen vereinbarten Leistungslohn an seine Beschäftigten, wenn sie die geplanten Stückzahlen zum genauen Termin bereit stellen. Bei Übererfüllung der Stückzahl oder bei Unterschreitung des Termins werden Abschläge zum Lohn vorgenommen. Erklären Sie das Ziel dieses Vorgehens, indem Sie den Begriff ‚Störung‘ innerhalb der Produktionskontrolle definieren.

b) Geben Sie die vier Arten von Störungen inklusive jeweils einem Beispiel an !

a) Unter einer Störung ist ein **unerwartetes Ereignis** zu verstehen, das eine **negative Beeinflussung** der Aufgabendurchführung, z.B. Produktionsunterbrechung oder -verzögerung, bewirkt. Es handelt sich im kybernetischen Sinne um jede Abweichung der Ist- von den Sollwerten außerhalb eines definierten Toleranzbereiches. In diesem Sinne führt eine nicht geplante Übererfüllung des Produktionsauftrages hinsichtlich Stückzahl oder Zeitverkürzung zu erhöhten Beständen an Umlaufvermögen und Fertigerzeugnissen bei dem Zulieferunternehmen, die nicht gewünscht sind und als Störung des geplanten Produktionsablaufes aufzufassen sind.

b) Folgende Störungen lassen sich unterscheiden:

- dispositionsbedingte Störungen (z.B. fehlerhafte oder fehlende Stücklisten),
- personalbedingte Störungen (z.B. Ausfallzeiten durch Krankheit, Ausschuss, Nacharbeit, Nichterfüllung von Planvorgaben hinsichtlich Menge, Zeit u.a.m.),
- materialbedingte Störungen (z.B. Materialfehler, Lieferverzögerungen, ungenügende Materialqualität, Energieausfall),
- betriebsmittelbedingte Störungen (z.B. Maschinenausfall, Mängel an Maschinen, an Werkzeugen, an Vorrichtungen und an Prüftechnik, Verzögerung von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten).

239. Welche 2 Anpassungsmaßnahmen zur Sicherung des Produktionsvollzuges gibt es ?

- Anpassen der Istwerte an die Sollwerte
 - Reduzierung von Übergangszeiten oder Lossplittung
 - Überstunden
 - Verschiebung von Instandsetzungsarbeiten
- Anpassen der Sollwerte an die Istwerte (korrigierte Produktionsmengen/termine)

240. Was sind die Kritikpunkte an herkömmlichen PPS Systemen ? (5)

- Rückkopplungen zw. den Planungsebenen werden zu wenig berücksichtigt.
- Materialbedarfs- und Zeitplanung verlaufen getrennt (konzeptionsbedingt). → Abstimmungsverlust
- Ergebnisse der Durchlauf- und Kapazitätsplanung sind unbefriedigend. Mittlere Durchlaufzeiten sind zu ungenau → realisierte Durchlaufzeiten stimmen nicht überein. → Kapazitätsspitzen oder Unterbelastungen.
- Fachkräfte im Produktionsmanagement sind bestrebt die Aufträge möglichst früh freizugeben. → UV hoch
- zunehmende Komplexität der Planungs- und Steuerungssysteme → Komplexreduzierung durch Dezentralisierung

241. Was sind die (2) neuen PPS Systeme und was ist ihr Ziel ?

- Verbesserte Abstimmung der **geplanten Produktionsergebnisse** mit den **vorhandenen Kapazitäten**.

- bestandsorientierte PPS Systeme
 - belastungsorientierte Auftragsfreigabe (BORA)
 - Fortschrittszahlenkonzept
 - KANBAN System
- ressourcenorientierte PPS System (engpassorientierte PPS Systeme)
 - OPT System (optimized production technology)
 - EOD (Engpassorientierte Disposition)

242 Ü. Was versteht man unter Typung bzw. Normung ?

- Typung ist die Vereinheitlichung von Produkten hinsichtlich Art, Größe und Ausführung.
- Normung ist die Vereinheitlichung von Einzelmaterialien durch Festlegung von Art, Größe Inhaltsbestandteile usw.

243. Ü. Welche rechtlichen Wirkungen haben ISO oder DIN Normen auf die Material- oder Produktgestaltung ?

Normen sind prinzipiell unverbindlich. Können aber vertraglich verwendet werden. Marktgegebenheiten zwingen oft zur Anwendung von Normen.

244 Ü. Welche unterschiedlichen Inhalte haben Stellenbeschreibung und Arbeitsanweisung ? (3)

Inhalte von Stellenbeschreibungen:

- Eingliederung der Stelle in den Betriebsaufbau
- Aufgaben der Stelle
- Kompetenzen und Verantwortung

Inhalte von Arbeitsanweisungen:

- Tätigkeitsbeschreibung
- Beschreibung von Unterlassungen
- Beschreibung von Informationspflichten

245 Ü. Was ist der disponierte Bestand ?

Vormerk- und Werkstattbestand

Bestandsmengen der übergeordneten Materialpositionen

246. Stellen Sie dar, wie ein Kapazitätsausgleich von betrieblicher Seite aus herbeigeführt werden kann.

Anpassen der Kapazitätsnachfrage an das Angebot:

Nachfrage < Angebot

- Übernahme zusätzlicher Aufträge
- Vorziehen von Aufträgen
- Eigenfertigung statt bisherige Fremdfertigung

Nachfrage > Angebot

- Verschiebung von Aufträgen
- Fremdfertigung
- Verzicht auf Aufträge

Anpassen des Kapazitätsangebotes an die Nachfrage:

Angebot > Nachfrage

- Kurzarbeit
- Produktionsstilllegung
- Entlassung von MA

Angebot < Nachfrage

- Überstunden
- Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeit
- Verschieben von Instandhaltungsmaßnahmen

247. Woraus ergibt sich die Kapazitätsnachfrage = Kapazitätsbedarf ? (3)

- aus produkt- und auftragsbezogenen Faktoren wie:

- Produktmenge
- Losgröße
- Umrüst- und Bearbeitungszeit

Systemzuverlässigkeit:

$R_{\text{ges}} = R_1 * R_2 * \dots * R_n$ für das gedoppelte Systemelement gilt: $R_i = 1 - (1 - R_i)^n$
n = Anzahl parallele Elemente