

Multiple-Choice-Training

mit mehreren richtigen Antworten

Produktion (TFW, Fach 9) · Kapitel 6: Fertigungssteuerung

Handlungsspezifische Qualifikationen · Geprüfte Technische Fachwirte (IHK) · Rahmenstoffplan 8.6

So arbeitest du mit dem Training

- Hinter jeder Frage steht in Klammern, **wie viele Antworten richtig** sind – eine, zwei, drei oder vier.
- Eine Aufgabe ist nur gelöst, wenn du **genau die richtigen** Antworten angekreuzt hast.
- Markiere geratene Aufgaben im Feld „? geraten“. Sie zählen beim ersten Durchgang als nicht sicher gekannt.
- Vergleiche erst danach mit dem Lösungsschlüssel und lies die Erläuterungen.

Wiederholen mit System

- Falsche und geratene Aufgaben nach **2, 7 und 14 Tagen** wiederholen.
- Jede Lösung erklärt **jede Antwortmöglichkeit**: warum richtig, warum falsch.
- „Nachlesen“ führt zur Seite im Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9).
- Rechenaufgaben mit Stift und Taschenrechner nachrechnen. Die Fragen sind eigenständig entwickelt und keine Original-Prüfungsaufgaben.

Übersicht Kapitel 6

Abschnitt	Thema	Prüfungsrelevanz	Aufgaben	Arbeitsbuch
6.1	Aufgaben der Fertigungssteuerung	★ ★ ★ 0×	7	S. 101–103
6.2	Stabile Reihenfolge: Just-in-Time, Just-in-Sequence und Kanban	★ ★ ★ 1×	6	S. 103–104
6.3	Flexible Reihenfolge: belastungsorientierte Auftragsfreigabe	★ ★ ★ 0×	2	S. 104–105
6.4	Überlappende Fertigung, Splitting und paralleles Fertigen	★ ★ ★ 4×	6	S. 105–107
6.5	Optimale Losgröße	★ ★ ★ 1×	4	S. 107–108
6.6	Kapazitätsausweitung und Ausweicarbeitsplätze	★ ★ ★ 3×	5	S. 108–109
6.7	Prioritätsregeln	★ ★ ★ 8×	7	S. 109–111
Summe			37	

Prüfungsrelevanz: eigene Auswertung von 23 IHK-Prüfungen (Frühjahr 2015 bis Frühjahr 2026), Anzahl der Prüfungen mit mindestens einer Aufgabe zum Thema; ★ ★ ★ ab 5, ★ ★ 3 bis 4, ★ 1 bis 2. Keine Prognose für künftige Prüfungen. © 2026 Wolfgang Möckel – Mmc GmbH. Alle Angaben ohne Gewähr.

Aufgaben

6.1 Aufgaben der Fertigungssteuerung

★ ★ ★ · ÜB S. 101–103

AUFGABE 1 · FERTIGUNGSSTEUERUNG

? geraten

Welche Aussagen zur Fertigungssteuerung treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie veranlasst, überwacht und sichert die Durchführung der Fertigungsaufträge.
- ☐ B Sie arbeitet sehr kurzfristig, im Bereich von Tagen, Schichten und Stunden.
- ☐ C Sie legt das Produktionsprogramm für das nächste Jahr fest.
- ☐ D Sie muss ständig auf Abweichungen reagieren.

AUFGABE 2 · AUFGABEN

? geraten

Welche Aufgaben gehören zur Fertigungssteuerung? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Auftragsfreigabe
- ☐ B Reihenfolgeplanung an den Arbeitssystemen
- ☐ C Bereitstellung von Material, Werkzeugen und NC-Programmen
- ☐ D Konstruktion neuer Produkte

AUFGABE 3 · ZIELKONFLIKT

? geraten

Welches Ziel steht in Konkurrenz zu Termintreue, kurzer Durchlaufzeit und niedrigem Bestand? (1 richtige Antwort)

- ☐ A niedrige Kapitalbindung
- ☐ B hohe Kapazitätsauslastung
- ☐ C hohe Lieferbereitschaft
- ☐ D geringe Liegezeiten

AUFGABE 4 · STEUERUNGSBEREICHE

? geraten

Welche Aussagen zu den Steuerungsbereichen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die Teilesteuerung bildet Lose und legt die Reihenfolge an den Maschinen fest.
- ☐ B Die Montagesteuerung stellt Baugruppen zum Takt bereit.
- ☐ C Die Bereiche hängen über die Stückliste zusammen.
- ☐ D Die Montage kann beginnen, bevor alle Baugruppen bereitstehen.

AUFGABE 5 · BDE

? geraten

Welche Daten erfasst die Betriebsdatenerfassung? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Auftragsdaten wie Mengen und Status
- ☐ B Maschinendaten wie Stillstandszeiten und Störgründe
- ☐ C Personaldaten wie Zeiten je Auftrag
- ☐ D Kundenbonität und Zahlungsziele

AUFGABE 6 · FORTSCHRITTSZAHL

? geraten

Soll-Fortschrittszahl 12.000 Stück, Ist-Fortschrittszahl 11.400 Stück, Tagesbedarf 1.500 Stück.

Welche Aussagen treffen zu? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Es besteht ein Rückstand von 600 Stück.
- ☐ B Der Rückstand entspricht 0,4 Arbeitstagen.
- ☐ C Es besteht ein Vorlauf von 600 Stück.
- ☐ D Der Rückstand entspricht 2,5 Arbeitstagen.

AUFGABE 7 · FORTSCHRITTSZAHL

? geraten

Welche Aussagen zum Fortschrittszahlenkonzept treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es verfolgt kumulierte Mengen ab einem festen Zählbeginn.
- ☐ B Es eignet sich für Serienfertigung mit vielen gleichen Teilen.
- ☐ C Es eignet sich besonders für Einzelfertigung von Sonderpumpen.
- ☐ D Liegt die Ist-Kurve über der Soll-Kurve, besteht ein Vorlauf.

6.2 Stabile Reihenfolge: Just-in-Time, Just-in-Sequence und Kanban

★★★ · ÜB S. 103–104

AUFGABE 8 · JIT UND JIS

? geraten

Welche Aussagen zu Just-in-Time und Just-in-Sequence treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A JIT liefert in der benötigten Menge und Qualität zum Bedarfszeitpunkt.
- ☐ B JIS liefert zusätzlich in der Verbaureihenfolge.
- ☐ C JIS verlangt eine eingefrorene Montagereihenfolge.
- ☐ D JIT funktioniert auch mit unzuverlässigen Lieferanten gut.

AUFGABE 9 · KANBAN

? geraten

Welche Aussagen zum Kanban-Prinzip treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es arbeitet nach dem Holprinzip (Pull).
- ☐ B Die Karte am leeren Behälter ist der Fertigungsauftrag an die Quelle.
- ☐ C Die zentrale Planung schiebt alle Aufträge nach Plan in die Fertigung.
- ☐ D Die zentrale Steuerung legt nur Behältergröße und Kartenzahl fest.

AUFGABE 10 · KANBAN-REGELN

? geraten

Welche Kanban-Regeln gelten? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Kein Behälter bewegt sich ohne Karte.
- ☐ B Fehlerhafte Teile werden nicht weitergegeben.
- ☐ C Die Werkstatt darf bei Bedarf zusätzliche Karten einführen.
- ☐ D Die erzeugende Stelle fertigt genau die Menge auf der Karte.

AUFGABE 11 · EIGNUNG

? geraten

Für welche Teile eignet sich Kanban besonders? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Teile mit gleichmäßigem, gut vorhersehbarem Bedarf
- ☐ B Teile mit kurzen Rüstzeiten
- ☐ C Sonderpumpen in Einzelfertigung
- ☐ D Teile mit wenigen Varianten

AUFGABE 12 · KANBAN-ANZAHL

? geraten

Tagesbedarf 1.200 Stück, Wiederbeschaffungszeit 2 Tage, Sicherheitsfaktor 0,25, Behälterinhalt 100 Stück. Wie viele Kanbans werden benötigt? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 24
- ☐ B 30
- ☐ C 25
- ☐ D 36

AUFGABE 13 · KANBAN-ANZAHL

? geraten

Tagesbedarf 900 Stück, WBZ 1,5 Tage, Sicherheitsfaktor 0,1, Behälterinhalt 80 Stück. Wie viele Kanbans werden benötigt? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 18
- ☐ B 19
- ☐ C 17
- ☐ D 21

AUFGABE 14 · BOA

? geraten

Welche Aussagen zur belastungsorientierten Auftragsfreigabe treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Freigegeben werden nur dringliche Aufträge im Vorgriffshorizont.
- ☐ B Je Arbeitssystem gibt es eine Belastungsschranke.
- ☐ C Sie hält Bestände und Durchlaufzeiten stabil.
- ☐ D Sie gibt alle Aufträge sofort frei, um die Auslastung zu maximieren.

AUFGABE 15 · BELASTUNGSSCHRANKE

? geraten

Planabgang 120 h, Einlastungsprozentsatz 125 %, Bestand 110 h. Dringlich sind A (25 h), dann B (20 h). Was gilt? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die Belastungsschranke beträgt 150 h.
- ☐ B A wird freigegeben.
- ☐ C B wird zurückgestellt.
- ☐ D A und B werden beide freigegeben.

6.4 Überlappende Fertigung, Splitting und paralleles Fertigen

AUFGABE 16 · BEGRIFFE

? geraten

Welche Aussagen zu Überlappung und Splitting treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Bei Überlappung beginnt der Folgearbeitsgang, bevor der vorherige für das ganze Los fertig ist.
- ☐ B Beim Splitting wird ein Arbeitsgang auf mehrere gleichartige Systeme verteilt.
- ☐ C Beim Splitting fällt die Rüstzeit an jedem System an.
- ☐ D Überlappung verkürzt die Bearbeitungszeit je Stück.

AUFGABE 17 · ENGPASS

? geraten

Bei überlappender Fertigung: Welches Arbeitssystem bestimmt, wie schnell die Stücke durchfließen? (1 richtige Antwort)

- ☐ A das mit der längsten Rüstzeit
- ☐ B das mit der längsten Stückzeit
- ☐ C das erste Arbeitssystem
- ☐ D das letzte Arbeitssystem

AUFGABE 18 · FOLGESYSTEM

? geraten

Ein Folgesystem ist schneller als sein Vorgänger. Wie plant man es bei überlappender Fertigung? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Es beginnt mit dem ersten ankommenden Stück.
- ☐ B Man rechnet vom letzten Stück rückwärts.
- ☐ C Es startet so spät, dass es nie auf ein Stück warten muss.
- ☐ D Es darf zwischendurch unterbrochen werden.

AUFGABE 19 · MINIMALE DLZ

? geraten

Los m = 20; AS 1: tr 30, te 3; AS 2: tr 20, te 6; AS 3: tr 15, te 2 (min). Rüsten im Vorgriff, Einzelweitergabe. Wie groß ist die minimale Durchlaufzeit? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 155 min
- ☐ B 250 min
- ☐ C 285 min
- ☐ D 153 min

AUFGABE 20 · GESCHLOSSENE WEITERGABE

? geraten

Gleiche Daten ($m = 20$; AS 1: 30/3, AS 2: 20/6, AS 3: 15/2). Welche Aussagen zur geschlossenen Weitergabe treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Mit Rüsten im Vorgriff dauert sie 250 min.
- ☐ B Ohne Rüsten im Vorgriff dauert sie 285 min.
- ☐ C Sie ist kürzer als die überlappende Fertigung.
- ☐ D Jedes Stück wartet, bis das ganze Los fertig ist.

AUFGABE 21 · SPLITTING

? geraten

tr 60 min, te 4 min, Los 200 Stück, Splitting auf zwei gleiche Maschinen. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die Durchlaufzeit des Arbeitsgangs sinkt von 860 auf 460 min.
- ☐ B Die gesamte Belegungszeit steigt auf 920 min.
- ☐ C Die Belegungszeit bleibt bei 860 min.
- ☐ D Der Mehraufwand ist die zusätzliche Rüstzeit von 60 min.

6.5 Optimale Losgröße

★★★ · ÜB S. 107–108

AUFGABE 22 · OPTIMALE LOSGRÖSSE

? geraten

Welche Aussagen zur optimalen Losgröße treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie minimiert die Summe aus Rüst- und Lagerkosten im Jahr.
- ☐ B Im Optimum sind Rüstkosten und Lagerkosten gleich hoch.
- ☐ C Bewertet wird das Lager mit den Herstellkosten.
- ☐ D Im Optimum sind die Rüstkosten null.

AUFGABE 23 · ANDLER

? geraten

Jahresbedarf 7.200 Stück, Rüstkosten 400 € je Los, Herstellkosten 40 € je Stück, Lagerkostensatz 10 %. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die optimale Losgröße beträgt 1.200 Stück.
- ☐ B Es werden 6 Lose im Jahr aufgelegt.
- ☐ C Rüst- und Lagerkosten betragen im Optimum je 2.400 €.
- ☐ D Die optimale Losgröße beträgt 380 Stück.

AUFGABE 24 · EINFLÜSSE

? geraten

Wie verändert sich die optimale Losgröße? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Steigen die Rüstkosten, wird sie größer.
- ☐ B Steigt der Lagerkostensatz, wird sie kleiner.
- ☐ C Steigen die Herstellkosten, wird sie größer.
- ☐ D Steigt der Jahresbedarf, wird sie größer.

AUFGABE 25 · ABWEICHUNG

? geraten

Aus welchen Gründen weicht man in der Praxis bewusst von der optimalen Losgröße ab? (3 richtige Antworten)

- ☐ A begrenzte Kapazität am Engpass
- ☐ B begrenzter Lagerplatz oder Haltbarkeit
- ☐ C Saisonverlauf, etwa bei Gartenpumpen
- ☐ D weil die Gesamtkostenkurve am Optimum sehr steil ist

AUFGABE 26 · MASSNAHMEN

? geraten

Welche Maßnahmen passen die Kapazität an die Belastung an? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Mehrarbeit
- ☐ B Zusatzschicht
- ☐ C Leiharbeit
- ☐ D Aufträge auf später verschieben

AUFGABE 27 · FREMDVERGABE

? geraten

Welche Aussagen zur Fremdvergabe (verlängerte Werkbank) treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie schafft Kapazität ohne eigenes Personal und ohne Investition.
- ☐ B Qualität und Termintreue liegen beim Fremdbetrieb.
- ☐ C Sie verursacht Abstimmungsaufwand.
- ☐ D Sie ist immer günstiger als Mehrarbeit.

AUFGABE 28 · ARBZG

? geraten

Welche Aussagen zu § 3 ArbZG treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die werktägliche Arbeitszeit beträgt grundsätzlich 8 Stunden.
- ☐ B Sie kann auf bis zu 10 Stunden verlängert werden.
- ☐ C Dann dürfen im Schnitt von 6 Monaten oder 24 Wochen 8 Stunden werktäglich nicht überschritten werden.
- ☐ D Sonntagsarbeit ist als Zusatzschicht grundsätzlich erlaubt.

AUFGABE 29 · MEHRARBEIT

? geraten

Fehlkapazität 60 h in 5 Arbeitstagen, 8 Mitarbeiter mit regulär 8 h je Tag. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Jeder Mitarbeiter muss 1,5 h Mehrarbeit je Tag leisten.
- ☐ B Die tägliche Arbeitszeit steigt auf 9,5 h.
- ☐ C Die Ruhepause muss mindestens 45 Minuten betragen.
- ☐ D 30 Minuten Pause genügen.

AUFGABE 30 · BETRIEBSRAT

? geraten

Bei welchen Maßnahmen hat der Betriebsrat ein Mitbestimmungsrecht? (3 richtige Antworten)

- ☐ A vorübergehende Verlängerung der Arbeitszeit (Mehrarbeit)
- ☐ B Lage von Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit
- ☐ C Einstellung von Leiharbeitnehmern nach § 99 BetrVG
- ☐ D Auswahl der Prioritätsregel am Bearbeitungszentrum

6.7 Prioritätsregeln**AUFGABE 31 · PRIORITÄTSREGELN**

? geraten

Welche Zuordnung von Regel und Wirkung trifft zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A KOZ: kleinste mittlere Durchlaufzeit
- ☐ B Liefertermin-Regel: gute Termintreue
- ☐ C LOZ: kürzeste Durchlaufzeit
- ☐ D FIFO: gerecht und einfach, ohne Rücksicht auf Zeiten und Termine

AUFGABE 32 · SCHLUPFZEIT

? geraten

Alle Aufträge liegen bei $t_0 = 0$ vor und haben nur noch einen Arbeitsgang. Auftrag C: Bearbeitungszeit 6 h, Liefertermin 8 h. Wie groß ist seine Schlupfzeit? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 14 h
- ☐ B 2 h
- ☐ C 8 h
- ☐ D 1,33 h

AUFGABE 33 · KOZ

? geraten

Vier Aufträge ab t_0 : A 4 h (LT 10), B 2 h (LT 4), C 6 h (LT 8), D 3 h (LT 15). Welche Aussagen gelten für die KOZ-Regel? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die Reihenfolge lautet B, D, A, C.
- ☐ B Die mittlere Durchlaufzeit beträgt 7,75 h.
- ☐ C Nur C ist verspätet, um 7 h.
- ☐ D Die mittlere Verspätung beträgt 7 h.

AUFGABE 34 · LIEFERTERMIN

? geraten

Gleiche vier Aufträge nach der Liefertermin-Regel (B, C, A, D). Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die mittlere Durchlaufzeit beträgt 9,25 h.
- ☐ B Nur A ist verspätet, um 2 h.
- ☐ C Die mittlere Verspätung beträgt 0,5 h.
- ☐ D Die mittlere Durchlaufzeit ist kürzer als bei KOZ.

AUFGABE 35 · VERSPÄTUNG

? geraten

Welche Aussagen zur Berechnung der Verspätung treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Ist ein Auftrag früher fertig, beträgt seine Verspätung 0.
- ☐ B Die mittlere Verspätung teilt die Summe durch alle Aufträge.
- ☐ C Frühere Fertigstellungen werden als negative Verspätung verrechnet.
- ☐ D Die Durchlaufzeit beginnt für alle Aufträge bei t_0 .

AUFGABE 36 · BAZ 3

? geraten

Im Beispiel am BAZ 3 liefert die KOZ-Regel eine mittlere DLZ von 17,00 h und 3 verspätete Aufträge, die Liefertermin-Regel 18,83 h und 1 verspäteten Auftrag. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Wer kurze Durchlaufzeiten und wenig Bestand will, wählt KOZ.
- ☐ B Wer feste Termine halten muss, wählt die Liefertermin-Regel.
- ☐ C Beide Entscheidungen sind richtig, wenn sie zur Situation passen.
- ☐ D Die KOZ-Regel ist in jeder Situation die beste.

AUFGABE 37 · SCHLUPFZEITREGEL

? geraten

Warum schneidet die Schlupfzeitregel im Beispiel BAZ 3 schlechter ab als die Liefertermin-Regel? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Sie plant den langen Auftrag 3 früh ein.
- ☐ B Ihre Stärke zeigt sie erst bei mehreren offenen Arbeitsgängen.
- ☐ C Sie berücksichtigt keine Liefertermine.
- ☐ D Sie liefert immer die längste mittlere Durchlaufzeit.

Lösungen und Erläuterungen

Aufgabe 1 · Fertigungssteuerung

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zur Fertigungssteuerung treffen zu?

- ✓ **A** Sie veranlasst, überwacht und sichert die Durchführung der Fertigungsaufträge.
- ✓ **B** Sie arbeitet sehr kurzfristig, im Bereich von Tagen, Schichten und Stunden.
- ✗ **C** Sie legt das Produktionsprogramm für das nächste Jahr fest.
Das ist Produktionsplanung.
- ✓ **D** Sie muss ständig auf Abweichungen reagieren.

Merke: Steuerung = Plan in der Werkstatt umsetzen.

Nachlesen: Abschnitt 6.1, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 101–103

Aufgabe 2 · Aufgaben

Richtig: A, B, C

Welche Aufgaben gehören zur Fertigungssteuerung?

- ✓ **A** Auftragsfreigabe
- ✓ **B** Reihenfolgeplanung an den Arbeitssystemen
- ✓ **C** Bereitstellung von Material, Werkzeugen und NC-Programmen
- ✗ **D** Konstruktion neuer Produkte

Merke: Freigeben, Reihenfolge, Verteilen, Bereitstellen, Rückmelden, Sichern.

Nachlesen: Abschnitt 6.1, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 101–103

Aufgabe 3 · Zielkonflikt

Richtig: B

Welches Ziel steht in Konkurrenz zu Termintreue, kurzer Durchlaufzeit und niedrigem Bestand?

- ✗ **A** niedrige Kapitalbindung
- ✓ **B** hohe Kapazitätsauslastung
- ✗ **C** hohe Lieferbereitschaft
- ✗ **D** geringe Liegezeiten

Merke: Volle Auslastung braucht Warteschlangen; das ist das Dilemma der Ablaufplanung.

Nachlesen: Abschnitt 6.1, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 101–103

Aufgabe 4 · Steuerungsbereiche

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zu den Steuerungsbereichen treffen zu?

- ✓ **A** Die Teilesteuerung bildet Lose und legt die Reihenfolge an den Maschinen fest.
- ✓ **B** Die Montagesteuerung stellt Baugruppen zum Takt bereit.
- ✓ **C** Die Bereiche hängen über die Stückliste zusammen.
- ✗ **D** Die Montage kann beginnen, bevor alle Baugruppen bereitstehen.

Merke: Von der Montage rückwärts terminieren, von der Teilefertigung vorwärts steuern.

Nachlesen: Abschnitt 6.1, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 101–103

Aufgabe 5 · BDE

Richtig: A, B, C

Welche Daten erfasst die Betriebsdatenerfassung?

- ✓ **A** Auftragsdaten wie Mengen und Status
- ✓ **B** Maschinendaten wie Stillstandszeiten und Störgründe
- ✓ **C** Personaldaten wie Zeiten je Auftrag
- ✗ **D** Kundenbonität und Zahlungsziele

Merke: BDE erfasst Ist-Daten direkt am Ort der Entstehung.

Nachlesen: Abschnitt 6.1, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 101–103

Aufgabe 6 · Fortschrittszahl

Richtig: A, B

Soll-Fortschrittszahl 12.000 Stück, Ist-Fortschrittszahl 11.400 Stück, Tagesbedarf 1.500 Stück. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Es besteht ein Rückstand von 600 Stück.
- ✓ **B** Der Rückstand entspricht 0,4 Arbeitstagen.
- ✗ **C** Es besteht ein Vorlauf von 600 Stück.
- ✗ **D** Der Rückstand entspricht 2,5 Arbeitstagen.

Merke: Ist unter Soll = Rückstand; $600 \div 1.500 = 0,4 \text{ AT}$.

Nachlesen: Abschnitt 6.1, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 101–103

Aufgabe 7 · Fortschrittszahl

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Fortschrittszahlenkonzept treffen zu?

- ✓ **A** Es verfolgt kumulierte Mengen ab einem festen Zählbeginn.
- ✓ **B** Es eignet sich für Serienfertigung mit vielen gleichen Teilen.
- ✗ **C** Es eignet sich besonders für Einzelfertigung von Sonderpumpen.
- ✓ **D** Liegt die Ist-Kurve über der Soll-Kurve, besteht ein Vorlauf.

Merke: Senkrechter Abstand der Kurven = Vorlauf oder Rückstand in Stück.

Nachlesen: Abschnitt 6.1, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 101–103

Aufgabe 8 · JIT und JIS

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zu Just-in-Time und Just-in-Sequence treffen zu?

- ✓ **A** JIT liefert in der benötigten Menge und Qualität zum Bedarfszeitpunkt.
- ✓ **B** JIS liefert zusätzlich in der Verbaureihenfolge.
- ✓ **C** JIS verlangt eine eingefrorene Montagereihenfolge.
- ✗ **D** JIT funktioniert auch mit unzuverlässigen Lieferanten gut.

Merke: JIT braucht verlässliche Lieferanten, kurze Wege, null Fehler und stabile Abrufe.

Nachlesen: Abschnitt 6.2, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 103–104

Aufgabe 9 · Kanban

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Kanban-Prinzip treffen zu?

- ✓ **A** Es arbeitet nach dem Holprinzip (Pull).
- ✓ **B** Die Karte am leeren Behälter ist der Fertigungsauftrag an die Quelle.
- ✗ **C** Die zentrale Planung schiebt alle Aufträge nach Plan in die Fertigung.
Das ist das Push-Prinzip.
- ✓ **D** Die zentrale Steuerung legt nur Behältergröße und Kartenzahl fest.

Merke: Es wird nur ersetzt, was die verbrauchende Stelle verbraucht hat.

Nachlesen: Abschnitt 6.2, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 103–104

Aufgabe 10 · Kanban-Regeln

Richtig: A, B, D

Welche Kanban-Regeln gelten?

- ✓ **A** Kein Behälter bewegt sich ohne Karte.
- ✓ **B** Fehlerhafte Teile werden nicht weitergegeben.
- ✗ **C** Die Werkstatt darf bei Bedarf zusätzliche Karten einführen.
- ✓ **D** Die erzeugende Stelle fertigt genau die Menge auf der Karte.

Merke: Die Kartenzahl ändert nur die Steuerung.

Nachlesen: Abschnitt 6.2, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 103–104

Aufgabe 11 · Eignung

Richtig: A, B, D

Für welche Teile eignet sich Kanban besonders?

- ✓ **A** Teile mit gleichmäßigem, gut vorhersehbarem Bedarf
- ✓ **B** Teile mit kurzen Rüstzeiten
- ✗ **C** Sonderpumpen in Einzelfertigung
- ✓ **D** Teile mit wenigen Varianten

Merke: Laufräder der Großserie ja, Sonderpumpen kaum.

Nachlesen: Abschnitt 6.2, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 103–104

Aufgabe 12 · Kanban-Anzahl

Richtig: B

Tagesbedarf 1.200 Stück, Wiederbeschaffungszeit 2 Tage, Sicherheitsfaktor 0,25, Behälterinhalt 100 Stück.
Wie viele Kanbans werden benötigt?

- ✗ **A** 24
- ✓ **B** 30
- ✗ **C** 25
- ✗ **D** 36

Merke: $1.200 \times 2 \times 1,25 \div 100 = 30$.

Nachlesen: Abschnitt 6.2, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 103–104

Aufgabe 13 · Kanban-Anzahl

Richtig: B

Tagesbedarf 900 Stück, WBZ 1,5 Tage, Sicherheitsfaktor 0,1, Behälterinhalt 80 Stück. Wie viele Kanbans werden benötigt?

- ✗ A 18
- ✓ B 19
- ✗ C 17
- ✗ D 21

Merke: $900 \times 1,5 \times 1,1 \div 80 = 18,56$; immer aufrunden auf 19.

Nachlesen: Abschnitt 6.2, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 103–104

Aufgabe 14 · BOA

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur belastungsorientierten Auftragsfreigabe treffen zu?

- ✓ A Freigegeben werden nur dringliche Aufträge im Vorgriffshorizont.
- ✓ B Je Arbeitssystem gibt es eine Belastungsschranke.
- ✓ C Sie hält Bestände und Durchlaufzeiten stabil.
- ✗ D Sie gibt alle Aufträge sofort frei, um die Auslastung zu maximieren.

Merke: Zu viele Freigaben lassen die Warteschlangen wachsen.

Nachlesen: Abschnitt 6.3, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 104–105

Aufgabe 15 · Belastungsschranke

Richtig: A, B, C

Planabgang 120 h, Einlastungsprozensatz 125 %, Bestand 110 h. Dringlich sind A (25 h), dann B (20 h). Was gilt?

- ✓ A Die Belastungsschranke beträgt 150 h.
- ✓ B A wird freigegeben.
- ✓ C B wird zurückgestellt.
- ✗ D A und B werden beide freigegeben.
 $110 + 25 + 20 = 155 \text{ h} > 150 \text{ h}.$

Merke: $120 \times 1,25 = 150 \text{ h}$; $110 + 25 = 135 \text{ h} \leq 150 \text{ h}$; $+ 20 = 155 \text{ h} > 150 \text{ h}.$

Nachlesen: Abschnitt 6.3, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 104–105

Aufgabe 16 · Begriffe

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zu Überlappung und Splitting treffen zu?

- ✓ A Bei Überlappung beginnt der Folgearbeitsgang, bevor der vorherige für das ganze Los fertig ist.
- ✓ B Beim Splitting wird ein Arbeitsgang auf mehrere gleichartige Systeme verteilt.
- ✓ C Beim Splitting fällt die Rüstzeit an jedem System an.
- ✗ D Überlappung verkürzt die Bearbeitungszeit je Stück.

Merke: Beide verkürzen die Durchlaufzeit, nicht die Bearbeitungszeit.

Nachlesen: Abschnitt 6.4, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 105–107

Aufgabe 17 · Engpass

Richtig: B

Bei überlappender Fertigung: Welches Arbeitssystem bestimmt, wie schnell die Stücke durchfließen?

- ✗ A das mit der längsten Rüstzeit
- ✓ B das mit der längsten Stückzeit
- ✗ C das erste Arbeitssystem
- ✗ D das letzte Arbeitssystem

Merke: Der Engpass soll ohne Unterbrechung arbeiten.

Nachlesen: Abschnitt 6.4, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 105–107

Aufgabe 18 · Folgesystem

Richtig: B, C

Ein Folgesystem ist schneller als sein Vorgänger. Wie plant man es bei überlappender Fertigung?

- ✗ A Es beginnt mit dem ersten ankommenden Stück.
- ✓ B Man rechnet vom letzten Stück rückwärts.
- ✓ C Es startet so spät, dass es nie auf ein Stück warten muss.
- ✗ D Es darf zwischendurch unterbrochen werden.

Merke: Nur ein langsames oder gleich schnelles Folgesystem beginnt mit dem ersten Stück.

Nachlesen: Abschnitt 6.4, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 105–107

Aufgabe 19 · Minimale DLZ

Richtig: A

Los $m = 20$; AS 1: $tr\ 30, te\ 3$; AS 2: $tr\ 20, te\ 6$; AS 3: $tr\ 15, te\ 2$ (min). Rüsten im Vorgriff, Einzelweitergabe. Wie groß ist die minimale Durchlaufzeit?

- ✓ A 155 min
- ✗ B 250 min
Das ist die geschlossene Weitergabe mit Rüsten im Vorgriff.
- ✗ C 285 min
- ✗ D 153 min

Merke: $30 + 3 + 20 \times 6 + 2 = 155$ min; Engpass ist AS 2.

Nachlesen: Abschnitt 6.4, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 105–107

Aufgabe 20 · Geschlossene Weitergabe

Richtig: A, B, D

Gleiche Daten ($m = 20$; AS 1: $30/3$, AS 2: $20/6$, AS 3: $15/2$). Welche Aussagen zur geschlossenen Weitergabe treffen zu?

- ✓ A Mit Rüsten im Vorgriff dauert sie 250 min.
- ✓ B Ohne Rüsten im Vorgriff dauert sie 285 min.
- ✗ C Sie ist kürzer als die überlappende Fertigung.
- ✓ D Jedes Stück wartet, bis das ganze Los fertig ist.

Merke: Vorgriff: $30 + 60 + 120 + 40 = 250$; ohne: $90 + 140 + 55 = 285$.

Nachlesen: Abschnitt 6.4, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 105–107

Aufgabe 21 · Splitting

Richtig: A, B, D

tr 60 min, te 4 min, Los 200 Stück, Splitting auf zwei gleiche Maschinen. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ A Die Durchlaufzeit des Arbeitsgangs sinkt von 860 auf 460 min.
- ✓ B Die gesamte Belegungszeit steigt auf 920 min.
- ✗ C Die Belegungszeit bleibt bei 860 min.
- ✓ D Der Mehraufwand ist die zusätzliche Rüstzeit von 60 min.

Merke: $60 + 200 \times 4 = 860$; $60 + 100 \times 4 = 460$; $2 \times 460 = 920$.

Nachlesen: Abschnitt 6.4, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 105–107

Aufgabe 22 · Optimale Losgröße

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur optimalen Losgröße treffen zu?

- ✓ A Sie minimiert die Summe aus Rüst- und Lagerkosten im Jahr.
- ✓ B Im Optimum sind Rüstkosten und Lagerkosten gleich hoch.
- ✓ C Bewertet wird das Lager mit den Herstellkosten.
- ✗ D Im Optimum sind die Rüstkosten null.

Merke: Andler-Formel, aufgebaut wie die optimale Bestellmenge in Fach 8.

Nachlesen: Abschnitt 6.5, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 107–108

Aufgabe 23 · Andler

Richtig: A, B, C

Jahresbedarf 7.200 Stück, Rüstkosten 400 € je Los, Herstellkosten 40 € je Stück, Lagerkostensatz 10 %. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ A Die optimale Losgröße beträgt 1.200 Stück.
- ✓ B Es werden 6 Lose im Jahr aufgelegt.
- ✓ C Rüst- und Lagerkosten betragen im Optimum je 2.400 €.
- ✗ D Die optimale Losgröße beträgt 380 Stück.

Merke: $\sqrt{(2 \times 7.200 \times 400 \div 4)} = \sqrt{1.440.000} = 1.200$; Lager $600 \times 40 \times 0,1 = 2.400$ €.

Nachlesen: Abschnitt 6.5, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 107–108

Aufgabe 24 · Einflüsse

Richtig: A, B, D

Wie verändert sich die optimale Losgröße?

- ✓ A Steigen die Rüstkosten, wird sie größer.
- ✓ B Steigt der Lagerkostensatz, wird sie kleiner.
- ✗ C Steigen die Herstellkosten, wird sie größer.
- ✓ D Steigt der Jahresbedarf, wird sie größer.

Merke: Rüstkosten und Bedarf stehen im Zähler, Herstellkosten und Lagerkostensatz im Nenner.

Nachlesen: Abschnitt 6.5, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 107–108

Aufgabe 25 · Abweichung

Richtig: A, B, C

Aus welchen Gründen weicht man in der Praxis bewusst von der optimalen Losgröße ab?

- ✓ **A** begrenzte Kapazität am Engpass
- ✓ **B** begrenzter Lagerplatz oder Haltbarkeit
- ✓ **C** Saisonverlauf, etwa bei Gartenpumpen
- ✗ **D** weil die Gesamtkostenkurve am Optimum sehr steil ist
Sie ist dort flach, kleine Abweichungen kosten wenig.

Merke: Lean-Ansätze senken lieber die Rüstzeit, etwa mit SMED.

Nachlesen: Abschnitt 6.5, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 107–108

Aufgabe 26 · Maßnahmen

Richtig: A, B, C

Welche Maßnahmen passen die Kapazität an die Belastung an?

- ✓ **A** Mehrarbeit
- ✓ **B** Zusatzschicht
- ✓ **C** Leiharbeit
- ✗ **D** Aufträge auf später verschieben
Das passt die Belastung an die Kapazität an.

Merke: Zwei Richtungen: Kapazität erhöhen oder Belastung senken.

Nachlesen: Abschnitt 6.6, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 108–109

Aufgabe 27 · Fremdvergabe

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Fremdvergabe (verlängerte Werkbank) treffen zu?

- ✓ **A** Sie schafft Kapazität ohne eigenes Personal und ohne Investition.
- ✓ **B** Qualität und Termintreue liegen beim Fremdbetrieb.
- ✓ **C** Sie verursacht Abstimmungsaufwand.
- ✗ **D** Sie ist immer günstiger als Mehrarbeit.

Merke: Kosten, Qualität, Termin und Know-how abwägen.

Nachlesen: Abschnitt 6.6, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 108–109

Aufgabe 28 · ArbZG

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zu § 3 ArbZG treffen zu?

- ✓ **A** Die werktägliche Arbeitszeit beträgt grundsätzlich 8 Stunden.
- ✓ **B** Sie kann auf bis zu 10 Stunden verlängert werden.
- ✓ **C** Dann dürfen im Schnitt von 6 Monaten oder 24 Wochen 8 Stunden werktäglich nicht überschritten werden.
- ✗ **D** Sonntagsarbeit ist als Zusatzschicht grundsätzlich erlaubt.

Merke: Sonntagsarbeit ist grundsätzlich verboten.

Nachlesen: Abschnitt 6.6, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 108–109

Aufgabe 29 · Mehrarbeit

Richtig: A, B, C

Fehlkapazität 60 h in 5 Arbeitstagen, 8 Mitarbeiter mit regulär 8 h je Tag. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Jeder Mitarbeiter muss 1,5 h Mehrarbeit je Tag leisten.
- ✓ **B** Die tägliche Arbeitszeit steigt auf 9,5 h.
- ✓ **C** Die Ruhepause muss mindestens 45 Minuten betragen.
- ✗ **D** 30 Minuten Pause genügen.
9,5 h sind mehr als 9 h.

Merke: $60 \div (5 \times 8) = 1,5 \text{ h}$; mehr als 9 h $\rightarrow$ 45 min Pause nach § 4 ArbZG.

Nachlesen: Abschnitt 6.6, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 108–109

Aufgabe 30 · Betriebsrat

Richtig: A, B, C

Bei welchen Maßnahmen hat der Betriebsrat ein Mitbestimmungsrecht?

- ✓ **A** vorübergehende Verlängerung der Arbeitszeit (Mehrarbeit)
- ✓ **B** Lage von Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit
- ✓ **C** Einstellung von Leiharbeitnehmern nach § 99 BetrVG
- ✗ **D** Auswahl der Prioritätsregel am Bearbeitungszentrum

Merke: § 87 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BetrVG; § 99 bei Einstellungen.

Nachlesen: Abschnitt 6.6, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 108–109

Aufgabe 31 · Prioritätsregeln

Richtig: A, B, D

Welche Zuordnung von Regel und Wirkung trifft zu?

- ✓ **A** KOZ: kleinste mittlere Durchlaufzeit
- ✓ **B** Liefertermin-Regel: gute Termintreue
- ✗ **C** LOZ: kürzeste Durchlaufzeit
- ✓ **D** FIFO: gerecht und einfach, ohne Rücksicht auf Zeiten und Termine

Merke: LOZ führt meist zu langen Durchlaufzeiten.

Nachlesen: Abschnitt 6.7, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 109–111

Aufgabe 32 · Schlupfzeit

Richtig: B

Alle Aufträge liegen bei $t_0 = 0$ vor und haben nur noch einen Arbeitsgang. Auftrag C: Bearbeitungszeit 6 h, Liefertermin 8 h. Wie groß ist seine Schlupfzeit?

- ✗ **A** 14 h
- ✓ **B** 2 h
- ✗ **C** 8 h
- ✗ **D** 1,33 h

Merke: Schlupf = Liefertermin – Bearbeitungszeit = $8 - 6 = 2 \text{ h}$.

Nachlesen: Abschnitt 6.7, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 109–111

Aufgabe 33 · KOZ

Richtig: A, B, C

Vier Aufträge ab t_0 : A 4 h (LT 10), B 2 h (LT 4), C 6 h (LT 8), D 3 h (LT 15). Welche Aussagen gelten für die KOZ-Regel?

- ✓ **A** Die Reihenfolge lautet B, D, A, C.
- ✓ **B** Die mittlere Durchlaufzeit beträgt 7,75 h.
- ✓ **C** Nur C ist verspätet, um 7 h.
- ✗ **D** Die mittlere Verspätung beträgt 7 h.
 $7 \text{ h} \div 4 \text{ Aufträge} = 1,75 \text{ h}$.

Merke: Fertig: B 2, D 5, A 9, C 15; $\Sigma 31 \div 4 = 7,75 \text{ h}$.

Nachlesen: Abschnitt 6.7, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 109–111

Aufgabe 34 · Liefertermin

Richtig: A, B, C

Gleiche vier Aufträge nach der Liefertermin-Regel (B, C, A, D). Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Die mittlere Durchlaufzeit beträgt 9,25 h.
- ✓ **B** Nur A ist verspätet, um 2 h.
- ✓ **C** Die mittlere Verspätung beträgt 0,5 h.
- ✗ **D** Die mittlere Durchlaufzeit ist kürzer als bei KOZ.

Merke: Fertig: B 2, C 8, A 12, D 15; $\Sigma 37 \div 4 = 9,25 \text{ h}$; A: $12 - 10 = 2 \text{ h}$.

Nachlesen: Abschnitt 6.7, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 109–111

Aufgabe 35 · Verspätung

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zur Berechnung der Verspätung treffen zu?

- ✓ **A** Ist ein Auftrag früher fertig, beträgt seine Verspätung 0.
- ✓ **B** Die mittlere Verspätung teilt die Summe durch alle Aufträge.
- ✗ **C** Frühere Fertigstellungen werden als negative Verspätung verrechnet.
- ✓ **D** Die Durchlaufzeit beginnt für alle Aufträge bei t_0 .

Merke: Nur wenn die Aufgabe ausdrücklich danach fragt, teilst du durch die verspäteten Aufträge.

Nachlesen: Abschnitt 6.7, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 109–111

Aufgabe 36 · BAZ 3

Richtig: A, B, C

Im Beispiel am BAZ 3 liefert die KOZ-Regel eine mittlere DLZ von 17,00 h und 3 verspätete Aufträge, die Liefertermin-Regel 18,83 h und 1 verspäteten Auftrag. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Wer kurze Durchlaufzeiten und wenig Bestand will, wählt KOZ.
- ✓ **B** Wer feste Termine halten muss, wählt die Liefertermin-Regel.
- ✓ **C** Beide Entscheidungen sind richtig, wenn sie zur Situation passen.
- ✗ **D** Die KOZ-Regel ist in jeder Situation die beste.

Merke: Bei der Entscheidung zählt die Begründung.

Nachlesen: Abschnitt 6.7, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 109–111

Aufgabe 37 · Schlupfzeitregel

Richtig: A, B

Warum schneidet die Schlupfzeitregel im Beispiel BAZ 3 schlechter ab als die Liefertermin-Regel?

- ✓ **A** Sie plant den langen Auftrag 3 früh ein.
- ✓ **B** Ihre Stärke zeigt sie erst bei mehreren offenen Arbeitsgängen.
- ✗ **C** Sie berücksichtigt keine Liefertermine.
- ✗ **D** Sie liefert immer die längste mittlere Durchlaufzeit.

Merke: Schlupf = Liefertermin – Zeitpunkt – Restbearbeitungszeit.

Nachlesen: Abschnitt 6.7, Arbeits- und Übungsbuch Produktionsplanung, -steuerung und -kontrolle (Fach 9), S. 109–111