

★★★★ 5 und mehr Prüfungen · ★★★ 3-4 · ★★ 1-2 · ★★ bisher nicht direkt geprüft ÜB = Seiten im Arbeits- und Übungsbuch Lesereihenfolge: links von oben nach unten, dann rechts

4.1 Arbeitsvorbereitung★★★★ · ÜB S. 74-75

Arbeitsplanung

- auftragsunabhängig: wie?
- Arbeitsplan, Verfahren, Zeiten
- Werkzeuge, Layout, Vorkalkulation

Arbeitssteuerung

- auftragsbezogen: wann, wo?
- Material, Termine, Belegung
- Freigabe, BDE, Umplanen

Zentral

- einheitlich, Überblick
- fern der Werkstatt, träge

Dezentral

- nah, schnell, Akzeptanz
- uneinheitlich, Bereichsdenken

Praxis

- Mischform: Planung zentral, Feinsteuerung vor Ort

Prüfungsrelevanz in 23 IHK-Prüfungen	
4.5 Terminierungstechniken und Netzplan	★★★★ 8×
4.4 Methoden der Gestaltung von Arbeitssystemen	★★★★ 5×
4.2 Fertigungsablaufplanung und Durchlaufzeit	★★★ 3×
4.1 Arbeitsvorbereitung	★★★ 0×
4.3 Arbeitsteilung	★★★ 0×

4.3 Arbeitsteilung★★★★ · ÜB S. 77-78

Mengenteilung

- ganze Arbeit an Teilmenge
- Werkstatt, Gruppenarbeit
- Rüsten doppelt

Arteilung

- Teilverrichtung an ganzer Menge
- Fließfertigung, Takt
- Monotonie → Jobrotation, Enlargement, Enrichment

4.4 Ablaufanalyse und Gantt-Belegung★★★★ · ÜB S. 78-80

Ablaufdiagramm

- Kreis Bearbeiten · Pfeil Transport
- Quadrat Prüfen · D Warten · Dreieck Lagern
- 85 von 1.608 min = 5,3 % Bearbeiten

Dilemma

- min. DLZ ↔ max. Auslastung
- Engpass: Auslastung; Eilauftrag: DLZ

Gantt-Regeln

- Maschinenfolge einhalten
- keine Unterbrechung
- keine Maschine leer bei Bedarf
- KOZ**: kürzeste Operationszeit zuerst

Auswertung

- Leerzeit: Maschine wartet
- Wartezeit = Ende - Σ Bearbeitung
- Auslastung $29 \div 36 = 80,6 \%$

4.2 Arbeitsplan und Durchlaufzeit★★★★ · ÜB S. 75-77

Arbeitsplan

- AVG 10, 20, 30 ...
- Arbeitsplatz, Tätigkeit, tr, te
- Stückliste = woraus, Arbeitsplan = wie

TUL

- Transport, Umschlag, Lagern
- nicht wertschöpfend

Formeln

- $DLZ = \sum (tr + m \times te) + \sum \text{Übergang}$
- Übergang = Liegen + Transport
- $DLZ\text{-Faktor} = DLZ \div \text{Durchführung}$

160 Wellen

- $2.615 + 2.580 = 5.195 \text{ min}$
- $\div 900 = 5,77 \rightarrow 6 \text{ AT} > 5 \text{ AT}$
- Eilauftrag: 3.995 min, haltbar

- Querverbindungen und Prüfungstipps
- Belegungszeiten und Auftragszeit $T = tr + m \times te$ aus Kapitel 3
 - Kapazitätsabgleich und Engpass: Kapitel 2
 - Prioritätsregeln, Überlappung und Losteilung: Kapitel 6
 - Arteilung und Monotonie: Arbeitsplatzgestaltung in Kapitel 5
 - Termintreue und Durchlaufzeit als Kennzahlen: Kapitel 7

- Typische Fehler
- Rüstzeit je Stück statt je Los gerechnet
 - DLZ-Faktor auf die Summe statt je AVG angewandt
 - angefangene Arbeitstage nicht aufgerundet
 - vorwärts kleinsten FEZ oder rückwärts größten SAZ genommen
 - GP und FP verwechselt

4.5 Terminierung und Netzplan★★★★ · ÜB S. 80-83

Terminierung

- vorwärts: frühestes Ende
- rückwärts: spätester Start, keine Reserve
- Mitte: vom Engpass aus

Rechenregeln

- $FEZ = FAZ + D$, größter FEZ
- $SAZ = SEZ - D$, kleinster SAZ
- $GP = SAZ - FAZ$
- $FP = \min \text{FAZ Nachf.} - FEZ$

Montagelinie

- 31 AT, kritisch A-B-F-H-J
- C: GP 4, FP 0 · D: GP 4, FP 4

Verzögerung

- $\leq FP$: keine Folge
- $> GP$: Projekt + Differenz
- $D + 6 \rightarrow 33 \text{ AT}$

Verkürzung

- nur auf dem kritischen Weg
- B 10 AT → nur 27 AT
- Tag 31 = Montag KW 16