

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite

0	Abkürzungsverzeichnis	11
1	Einleitung	15
2	Anpassung von Arbeitsplänen an veränderte Produktionsprogramme durch Variation der Verfahrensteilung	19
2.1	Gestaltungsmöglichkeiten der Verfahrensteilung	19
2.2	Teilprobleme bei der Festlegung der Verfahrensteilung	22
3	Bisherige Berücksichtigung der Verfahrensteilung im Rahmen der Arbeitsplanerstellung	25
3.1	Planung von Arbeitsvorgangsfolgen	28
3.2	Kostenermittlung von Arbeitsvorgangsfolgen	31
3.3	Auswahl von Arbeitsvorgangsfolgen	33
4	Zielsetzung	35
5	Systematik eines Verfahrens zur Planung und Optimierung der Verfahrensteilung	37
5.1	Aufbau des Verfahrens	37
5.2	Anforderungen an die Methoden und Hilfsmittel	39
5.2.1	Anforderungen an eine Planungssystematik für Fertigungsablaufvarianten	39
5.2.2	Anforderungen an ein Bewertungssystem für Fertigungsablaufvarianten	42
5.2.3	Anforderungen an eine Optimierungsmethode zur Auswahl von Fertigungsablaufvarianten	44
6	Ermittlung von Fertigungsablaufvarianten	45
6.1	Beschreibung der Bearbeitungsaufgabe	45
6.1.1	Festlegung von Einzelbearbeitungselementen	45
6.1.2	Aufbau eines Beschreibungssystems für Einzelbearbeitungselemente	46
6.1.3	Einsatz des Beschreibungssystems zur Darstellung der Bearbeitungsmöglichkeiten von Fertigungseinrichtungen	52
6.1.4	Beschreibung der Bearbeitungsaufgaben eines Werkstücks durch Haupt- und Zusatzbearbeitungselemente	59
6.2	Berücksichtigung technologischer Reihenfolgebeziehungen von Einzelbearbeitungselementen	62

6.2.1	Einfluß von Reihenfolgebeziehungen auf die Planung von Fertigungsablaufvarianten	62
6.2.2	Bearbeitungsgraph zur Darstellung von Reihenfolgebeziehungen eines Werkstücks	63
6.3	Ableitung von Fertigungsablaufvarianten unterschiedlicher Verfahrensteilung	66
6.3.1	Bildung von Fertigungsablaufvarianten durch getrennte Zuordnung von Haupt- und Zusatzbearbeitungselementen	66
6.3.2	Bildung von Fertigungsablaufvarianten durch kombinierte Zuordnung von Haupt- und Zusatzbearbeitungselementen	70
6.3.3	Berücksichtigung von Hilfsarbeitsvorgängen	74
7	Bewertung von Fertigungsablaufvarianten	76
7.1	Aufbau eines Fertigungsdurchlaufmodells zur Bewertung von Fertigungsablaufvarianten	76
7.2	Quantifizierung der verfahrensteilungsspezifischen Zeitanteile des Fertigungsdurchlaufs	78
7.3	Quantifizierung der verfahrensteilungsspezifischen Kostenanteile des Auftragsdurchlaufs	84
7.3.1	Herleitung einer Kostengliederung auf der Basis des Fertigungsdurchlaufmodells	84
7.3.2	Planung von Kostensätzen	87
7.3.3	Berechnung der Fertigungsdifferenzkosten von Fertigungsablaufvarianten	97
8	Auswahl von Fertigungsablaufvarianten	99
8.1	Vorgehen zur Optimierung der Verfahrensteilung	99
8.2	Bestimmung der kostenminimalen Verfahrensteilung	102
8.2.1	Formulierung des Optimierungsproblems	102
8.2.2	Berechnung der kostenminimalen Verfahrensteilung einer Fertigung von Getriebeteilen	106
8.3	Optimierung der Verfahrensteilung für Teilmengen des Produktionsprogramms nach unterschiedlichen Zielkriterien	113
9	Zusammenfassung	117
10	Literaturverzeichnis	120