

Inhaltsverzeichnis

1.	Notwendigkeit der Ablaufplanung zur Vorbereitung und Realisierung von Investitionsmaßnahmen	11
1.1.	Grundsätze zur Planung der Prozesse im Bauwesen	11
1.2.	Voraussetzungen für die Planung des Bau- und Montageablaufes .	15
1.2.1.	Organisatorische Voraussetzungen	15
1.2.2.	Planmethodik und Kennzahlen	16
1.2.3.	Technologie der Teilprozesse	17
1.2.4.	Dimensionierung der Vorgänge	18
2.	Das Aufstellen von Netzplänen	21
2.1.	Grundlagen der Netzplantechnik	21
2.1.1.	Einführung	21
2.1.2.	Grundelemente der Netzplantechnik	22
2.1.3.	Vernetzungstechnik	24
2.1.3.1.	Vorgangspfeilnetz	24
2.1.3.2.	Vorgangsknotennetz	31
2.2.	Die Erarbeitung von Netzplänen in der Praxis	35
2.2.1.	Allgemeine Voraussetzungen	35
2.2.2.	Wer erarbeitet Netzpläne?	35
2.2.3.	Die Erfassung der Vorgänge	37
2.2.4.	Methoden der Vernetzung	40
2.2.5.	Kontrolle der Vernetzung	41
2.2.6.	Rechentechnische Aufbereitung der Netzpläne	44
2.3.	Beispiel	44
3.	Manuelle Berechnung von Netzplänen	49
3.1.	Einführung	49
3.2.	Berechnung nach dem Verfahren CPM	52
3.2.1.	Berechnung der Vorgangspfeilnetze	52
3.2.1.1.	Voraussetzungen	52
3.2.1.2.	Berechnung der Ereignistermine und Pufferzeit	52

3.2.1.3.	Berechnung der Vorgangstermine und Pufferzeiten	56
3.2.2.	Berechnung der Vorgangsknotennetze	59
3.2.3.	Erläuterung der Pufferzeiten der Vorgänge	62
3.3.	Berechnung nach dem Verfahren PERT	66
3.3.1.	Voraussetzungen	66
3.3.2.	Berechnungsgrundlagen	67
3.3.3.	Spezielle Wahrscheinlichkeitsaussagen	70
3.3.4.	Einschätzung der Rechenergebnisse	73
3.3.5.	Möglichkeiten der Anwendung	74
3.4.	Berechnung nach der Potentialmethode	76
3.4.1.	Grundlagen	76
3.4.2.	Bestimmung des Koppelabstandes	77
3.4.3.	Berechnungsbeispiel	78
3.4.4.	Anwendung	82
3.5.	Verkürzung der Gesamtdauer	83
3.5.1.	Methoden	83
3.5.2.	Rechentechnische Verfahren	84
3.5.3.	Beispiel	85
3.6.	Zusammenfassung	86
3.6.1.	Wirtschaftlichkeit der manuellen Berechnung	86
3.6.2.	Nutzung der Rechenergebnisse	87
4.	Berücksichtigung der Kontinuität im Netzplan	89
4.1.	Zusammenhänge	89
4.2.	Kontinuität im bisher behandelten Netzplan (CPM)	90
4.3.	Verfahren der doppelten kritischen Annäherung	93
4.4.	Verfahren der einfachen kritischen Annäherung	95
4.5.	Anwendung der Potentialmethode	97
5.	Darstellungsformen	99
5.1.	Traditionelle Netzplandarstellung	100
5.1.1.	Vorgangspfeilnetz	101
5.1.2.	Vorgangsknotennetz	101
5.2.	Zeitgestreckte Netzplandarstellung	102
5.3.	Zusammengefaßte Netzplandarstellung	104
6.	Maschinelle Terminberechnung von Netzplänen	107
6.1.	Elektronische Datenverarbeitung und Netzplantechnik	107
6.2.	Voraussetzungen für eine maschinelle Berechnung	108
6.3.	Rechenprogramm für die Zeitplanung	110

6.3.1.	Vorbemerkungen	110
6.3.2.	Erläuterungen zum Softwareprogramm R 300	112
6.3.3.	Erläuterungen zum Programmsystem PM 4	113
6.3.3.1.	Allgemeines	113
6.3.3.2.	Eingabedaten und Datenprüfung	114
6.3.3.3.	Programmteile und deren Ergebnisse	115
6.3.3.4.	Beispiel	117
6.3.4.	Erläuterungen zum Programm MAR - Zeitrechnung	117
6.3.4.1.	Allgemeines	117
6.3.4.2.	Eingabedaten und Datenprüfung	119
6.3.4.3.	Programmteile (PT)	119
6.3.4.4.	Beispiel	122
7.	Kapazitätsplanung	123
7.1.	Zusammenhänge	123
7.1.1.	Notwendigkeit der Kapazitätsplanung	123
7.1.2.	Grundlagen	126
7.2.	Kapazitätssummierung	128
7.3.	Manuelle Methoden zum Kapazitätsausgleich	128
7.4.	Modelle zum maschinellen Kapazitätsausgleich	130
7.4.1.	Kapazitätsausgleich mit einem Freiheitsgrad; Vorgabe von Kapazitätsgrenzen bzw. Vorgabe des Endtermins	131
7.4.2.	Kapazitätsausgleich mit zwei Freiheitsgraden, Vorgabe von Kapazitätsgrenzen	135
7.4.3.	Kapazitätsausgleich mit zwei Freiheitsgraden, Vorgabe des Endtermins	138
7.5.	Programme	140
7.5.1.	Erläuterungen zum Programm PM 4	140
7.5.2.	Erläuterungen zum Programm MAR	144
7.5.3.	Erläuterungen zum Programm KAT	151
8.	Kostenplanung	159
8.1.	Grundlegende Zusammenhänge	159
8.2.	Verfahren	160
8.3.	Anwendung	161
8.4.	Kostenoptimierung für Bauprozesse	162
9.	Spezielle Probleme der Netzplantechnik	165
9.1.	Die Stellung der Netzplantechnik im Planungsprozeß	165
9.1.1.	Analyse der bisherigen Anwendung	165

9.1.2.	Einige Teile des Planungsprozesses	166
9.2.	Standard- und Typennetzpläne	170
9.2.1.	Standardnetzpläne	170
9.2.2.	Typennetzpläne	180
9.2.3.	Technologische Grundmodelle	180
9.3.	Verkettung von Netzplänen	180
9.3.1.	Erarbeitung der Einzelnetzpläne	181
9.3.2.	Berechnung der Einzelnetzpläne	182
9.3.3.	Verkettung der Einzelnetzpläne	182
9.3.3.1.	Manuelle Methode	182
9.3.3.2.	Maschinelle Methoden	183
9.3.4.	Berechnung des Gesamtnetzplanes	184
10.	Plankontrolle	185
10.1.	Zusammenhänge	185
10.2.	Methoden der Aktualisierung	186
10.2.1.	Netzplan mit Bewertung der Vorgänge	187
10.2.2.	Netzplan mit suboptimaler Lösung über die gesamte Realisierungsdauer	188
10.2.3.	Netzplan mit periodischer Ermittlung der suboptimalen Lösung ..	189
10.3.	Verallgemeinerter Ablauf der Kontrolle der Bau- und Montageproduktion	190
10.4.	Der Netzplan als Kontrollinstrument	191
10.4.1.	Die Erfassung des Ist-Standes der Produktion	191
10.4.2.	Vergleich der Realisierung mit dem Plan (Plan-Ist-Vergleich) ...	197
10.4.2.1.	Manueller Vergleich	197
10.4.2.2.	Maschineller Vergleich	197
10.4.3.	Auswertung des Plan-Ist-Vergleiches	198
10.5.	Programme zur maschinelle Berechnung des Soll-Ist-Vergleiches	199
10.5.1.	Terminkontrollprogramm	199
10.5.2.	Programm zur Plan-Ist-Kontrolle und Vorbereitung der Planaktualisierung	200
11.	Zusammenfassung	201
11.1.	Charakteristik der Netzplantechnik	201
11.2.	Die Vorteile der Netzplantechnik	201
11.3.	Die betrieblichen Voraussetzungen zur Anwendung der Netzplantechnik	202
11.4.	Schlußbetrachtungen	203