

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Situationsanalyse und Lösungsstrategien	1
1.2	Lösungsansätze in der Konstruktion und der Arbeitsplanung	4
1.3	Integration von Fertigungsvorfeld und Fertigung	6
1.4	Betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Realisierung von CAD/ CAM-Systemen	8
1.5	Zusammenfassung	10
2	Konstruktion	11
2.1	Einleitung	11
2.2	Konstruktion und Rechnerunterstützung	11
2.2.1	Aufgaben in der Konstruktion	11
2.2.2	Rechnerunterstützung der Konstruktionsarbeit	13
2.2.3	Aufbau eines CAD-Arbeitsplatzes	17
2.3	Rechnerunterstützung mit Schwerpunkt Geometrie- / Technologieverarbeitung	20
2.3.1	Beschreibung von Objekten	20
2.3.2	Speicherung von Objekten	29
2.3.3	Modellierungstechniken	34
2.4	Schnittstellen eines CAD-Systems	41
2.4.1	Interne Schnittstellen	41
2.4.2	Programmierschnittstellen	43
2.5	Auswahl von CAD-Systemen	44
2.6	Beispiele für die Rechnerunterstützung im Konstruktionsprozeß	47
2.6.1	Verwaltungssysteme: Beispiel CAD-Finder	47
2.6.2	Informationssysteme: Beispiel XKIS	49
2.7	Ausblick	53
2.7.1	Feature-basierte Systeme	53
2.7.2	Produktmodelle	56

3	Tätigkeiten und Hilfsmittel in der Arbeitsplanung	61
3.1	Einleitung	61
3.2	Arbeitssystem- und Arbeitsablaufplanung	61
3.3	Tätigkeiten und Hilfsmittel bei der Arbeitsplanerstellung	63
3.3.1	Tätigkeiten bei der Arbeitsplanerstellung	63
3.3.2	Rechnerunterstützte Hilfsmittel für die Arbeitsplanerstellung	66
3.4	Tätigkeiten und Hilfsmittel der Betriebsmittelplanung	69
3.4.1	Tätigkeiten der Betriebsmittelplanung	69
3.4.2	Hilfsmittel der Betriebsmittelplanung	70
3.5	Tätigkeiten und Hilfsmittel bei der NC-Programmierung	73
3.5.1	Tätigkeiten bei der NC-Programmierung	73
3.5.2	Rechnerunterstützte Hilfsmittel für die Programmierung	74
3.5.3	NC-Simulation	80
3.5.4	Fallbeispiel: 3D-NC-Simulationssystem COSIMA	83
3.5.5	Ausblick	87
4	Schnittstellen und Vernetzung im Fertigungsvorfeld	89
4.1	Einleitung	89
4.2	Standardschnittstellen	90
4.2.1	IGES (Initial Graphics Exchange Specification)	91
4.2.2	SET (Standard d'Echange et de Transfer)	92
4.2.3	VDAFS (VDA-Flächenschnittstelle)	92
4.2.4	Übersicht der verfügbaren Standardschnittstellen	93
4.2.5	STEP	95
4.3	Kopplung von CAD- und NC-Systemen	95
4.3.1	Alternative Verbindungsmöglichkeiten von CAD- und NC-Programmiersystemen	95
4.3.2	Kriterien zur Auswahl einer Möglichkeit für eine CAD-NC-Verbindung	99
4.4	Fallbeispiele	101
4.4.1	Verbindung Applicon Bravo3 - EXAPT	101
4.4.2	Datentechnische Integration des NC-Simulationssystems COSIMA	105

5	Integration von Fertigungsvorfeld und Fertigung	111
5.1	Einleitung	111
5.2	Informationstechnische Schnittstellen in der Fertigung	113
5.3	Systemtechnische Realisierungen	116
5.3.1	DNC-Systeme	116
5.3.2	Leitstände	122
5.3.3	CAM-Systeme	126
5.4	Realisierungsbeispiele	129
5.4.1	DNC-System	129
5.4.2	Steuerung eines flexiblen Fertigungssystems	132
6	Organisatorische und personelle Aspekte bei der Einführung von CAD/CAM-Systemen	141
6.1	Einleitung	141
6.2	Organisatorische Aspekte	141
6.3	Einführungsstrategien	154
6.4	Personelle Aspekte	160
7	Bewertung von CAD/CAM-Systemen	165
7.1	Einleitung	165
7.2	Bewertungsgrundlage für einen erweiterten Wirtschaftlichkeitsansatz: das Zielsystem der Unternehmung	165
7.3	Grenzen der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit rechnerunterstützter integrierter Produktionssysteme	167
7.4	Ein mehrstufiger Bewertungsansatz zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung	170
7.5	Steuerung der CIM-Realisierung durch den Wirtschaftlichkeitsansatz	173
10	Literaturverzeichnis	177
11	Stichwortverzeichnis	187