
Peter Kreisfeld

**Kostenbestimmung
mit CAD-Systemen
für Rotationsteile**

Carl Hanser Verlag München Wien

	<u>I N H A L T S V E R Z E I C H N I S</u>	<u>Seite</u>
1	<u>Aufgaben und Ausführungen von Kosteninformationssystemen</u>	5
1.1	Rationalisierungsziele in der Konstruktion	5
1.2	Analyse bekannter Kosteninformationssysteme	9
1.2.1	Arbeitsweise der wichtigsten mathematischen Verfahren für den Aufbau von Kosteninformationen	11
1.2.1.1	Regressionsverfahren	11
1.2.1.2	Optimierungsverfahren	15
1.2.2	Ausführungen bekannter Kosteninformationssysteme	16
1.2.2.1	Kosteninformationssystem über Baugruppen	16
1.2.2.2	Kosteninformationssystem über Funktionskomplexe	17
1.2.2.3	Kosteninformationssysteme über Einzelteile	18
1.2.2.4	Beurteilung	19
1.2.3	Integration von Kosteninformationen in CAD-Systeme	28
2	<u>Entwurf eines CAD-orientierten Kosteninformationssystems</u>	31
2.1	Anforderungen	31
2.1.1	Informationsbreite	31
2.1.2	Informationstiefe	33
2.1.3	Beschreibungskriterien	34
2.1.4	Kostenrelevanz	37
2.1.5	Vergleichsbasis	42

2.2	Kopplung eines Kosteninformationssystems an CAD-Systeme	44
2.2.1	Aufbau von Kosteninformationen durch Daten- abfrage aus CAD-Systemen	45
2.2.2	Kosteninformationsunterstützte CAD-Anwendung	47
2.3	Konzept	50
3	<u>Rechnerunterstützte Erstellung von Kostenin- formationen für CAD-Systeme</u>	54
3.1	Aufbau einer Objektbeschreibung zur Kostenopti- mierung abgespannter Einzelteile	55
3.1.1	Konsequenzen einer Gliederung von Einzelteilen in Formelemente	58
3.1.2	Beschreibungssystem	59
3.1.2.1	Geometrieerfassung	59
3.1.2.2	Fertigungsanforderungserfassung	65
3.1.2.3	Werkstofferrfassung	75
3.2	Entwicklung einer kosteninformationsgerechten Kalkulation	79
3.2.1	Aufgliederung der Fertigungsmittel	79
3.2.2	Zweckorientierte Aggregation der Kostenarten	81
3.2.3	Berechnung von optimierungszielorientierten Werkstückkosten	88
3.3	Aufbau einer Analysestrategie	93
3.3.1	Strategie zur Ermittlung der Kostenabhängig- keiten mit Hilfe der multiplen Regression	94
3.3.1.1	Kosteninformationsrelevante Voraussetzungen der Anwendung	94
3.3.1.2	Bildung des Kostenmodells	94
3.3.1.3	Verifizierung der Kostenparameter	96
3.3.2	Bildung von Kostenfamilien	100
3.3.2.1	Entwicklung einer kostengerechten Werkstück- klassifizierung	100

3.3.2.2	Kostenfamilienbildung mit Hilfe der Clusteranalyse	103
3.3.3	Aktualisierung der Kosteninformationen	109
3.3.3.1	Aktualisierung für fertigungsneutrale Kostenänderungen	110
3.3.3.2	Aktualisierung für fertigungstechnisch begründete Kostenänderungen	111
4	<u>Programmtechnische Realisierung und Erprobung</u>	114
4.1	Programmsystem KOINF	114
4.1.1	Erstellungsprogramme	116
4.1.1.1	Eingabepfung	116
4.1.1.2	Verarbeitungsprogramme	118
4.1.1.2.1	Datenaufbereitung	118
4.1.1.2.2	Analyseprogramme	120
4.1.2	Bereitstellungsprogramme	123
4.1.2.1	Dialogunterstützte Kosteninformationsbereitstellung	123
4.1.2.2	Automatisierte Kosteninformationsbereitstellung	128
4.2	Kopplung von KOINF an CAD-Systeme	133
4.2.1	Auswirkungen der Kopplung	133
4.2.2	Aufbau eines Kopplungsprogramms am Beispiel des COMPAC-Datenformats	134
4.2.2.1	Anforderungen seitens der COMPAC-Datenstruktur	134
4.2.2.2	Aspekte der programmtechnischen Realisierung	135
4.2.3	Beispiel einer Kostenoptimierung	140
4.3	Praktische Erprobung von KOINF	145
4.3.1	Randbedingungen im Pilotunternehmen	145
4.3.2	Untersuchungsspektrum	147
4.3.3	Ergebnisse der Pilotanalyse	150
4.3.3.1	Kosteninformationen über Hauptelemente	150
4.3.3.2	Kosteninformationen über Zusatzelemente	156

5 Zusammenfassung

6 Anhang

7 Schrifttum

16