

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	IV
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit.....	2
2 Konstruieren von technischen Erzeugnissen	4
2.1 Inhalte des Konstruierens	4
2.2 Konstruktionsprozess und Konstruktionsarten	5
2.3 Anforderungen an die Konstruktion.....	8
2.4 Informationssysteme für Konstrukteure	9
2.5 Konstruktion und Produktkosten	12
3 Relativkosten-Kataloge - bisheriger Kenntnisstand	18
3.1 Einführende Übersicht	18
3.1.1 Inhalt und Nutzen von Relativkosten-Katalogen	18
3.1.2 Erstellung von Relativkosten-Katalogen	22
3.1.3 Beispiel zur praktischen Erstellung eines Relativkosten-Blattes	26
3.1.3.1 Projektpartner	26
3.1.3.2 Inhalt des Relativkosten-Blattes	26
3.1.3.3 Vorgehensweise bei der Erstellung des Relativkosten-Blattes	28
3.1.3.4 Bewertung der Relativkosten-Blatterstellung	30
3.2 Einsatz von Relativkosten-Katalogen in der Praxis.....	31
3.2.1 Entwicklung des Einsatzes von Relativkosten-Katalogen	31
3.2.2 Empirische Untersuchung zum Einsatz von Relativkosten-Katalogen	33
3.2.2.1 Ziele der empirischen Untersuchung.....	33
3.2.2.2 Inhalte der Befragung.....	34
3.2.2.3 Befragungsmethodik	35
3.2.2.4 Eingesetztes Testverfahren	38
3.2.2.5 Ablauf der Befragung	38
3.2.2.6 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse.....	39
3.3 Wirtschaftlichkeit von Relativkosten-Katalogen.....	41
3.3.1 Nutzen und Aufwand von Relativkosten-Katalogen	41
3.3.2 Investitionsrechnung als Instrument zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung	44
3.3.3 Bestehende Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von Relativkosten-Katalogen.....	49

4	Beurteilung und Steigerung der Wirtschaftlichkeit innerbetrieblich erstellter Relativkosten-Kataloge	59
4.1	Vorbereitung der Objektauswahl	60
4.1.1	Bestehende Ansätze zur Objektauswahl	61
4.1.2	Objektgruppenauswahl	62
4.1.3	Objektvorauswahl	70
4.2	Investitionsrechnungsmodell für Relativkosten-Kataloge	77
4.2.1	Konzeption des Investitionsrechnungsmodells	77
4.2.1.1	Erforderliche Inputdaten für die Investitionsrechnung	78
4.2.1.2	Deckungsbeitragsrechnung als Instrument zur Objektauswahl	85
4.2.1.3	Bestimmung des Kalkulationszinssatzes	87
4.2.1.4	Bestimmung optimaler Aktualisierungszeitpunkte	89
4.2.1.5	Plan-/Istvergleiche und Steuerungsmaßnahmen zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit	93
4.2.1.6	Zielgröße der Wirtschaftlichkeitsberechnung	99
4.2.1.7	Berücksichtigung der Unsicherheit bei den Herstellkostensenkungen	101
4.2.1.8	Zusammenfassende Darstellung des Konzeptes	105
4.2.2	Umsetzung des Investitionsrechnungsmodells	107
4.2.2.1	Eingabe der Berechnungsparameter	107
4.2.2.2	Berechnung der Zeitwerte für die Relativkosten-Blatterstellung	111
4.2.2.3	Berechnung der variablen Kosten	113
4.2.2.4	Berechnung der Einsparungen	116
4.2.2.5	Berechnung des Kapitalwerts	117
4.2.2.6	Sensitive Risikoanalyse	119
4.2.2.7	Plan-/Istvergleiche und Modifikation des Kataloginhalts	123
4.2.3	Statistische Analyse des Investitionsrechnungsmodells	126
4.2.3.1	Konfidenzintervallschätzung für Anteilswerte	126
4.2.3.2	Prognose der Plan-/Istwertabweichung	129
4.3	Beurteilung des Modells zur Investitionsunterstützung	131
4.3.1	Allgemeine Beurteilung	131
4.3.2	Vergleich mit bestehenden Ansätzen zur Investitionsunterstützung	132

5 Ansatz zur wirtschaftlichen Erstellung überbetrieblicher Relativkosten-Kataloge.....	135
5.1 Zur Unwirtschaftlichkeit überbetrieblicher Relativkosten-Kataloge.....	135
5.2 Neuentwicklung einer Methode zur Erstellung und Nutzung überbetrieblicher Relativkosten-Kataloge	137
5.2.1 EDV-gestützte Berechnung von Relativkosten	137
5.2.1.1 Bestehende Ansätze zur EDV-gestützten Erstellung von Relativkosten-Katalogen.....	137
5.2.1.2 Relativkostenerrechnung bei unbekanntem Herstellkosten	139
5.2.1.3 Eignung von Objekten für die neu entwickelte Relativkostenerrechnung.....	140
5.2.2 Vorteile der Nutzung eines EDV-gestützten Relativkosten-Katalogs	143
5.2.2.1 Interaktive Erstellung des Relativkosten-Blattes	143
5.2.2.2 Systematik des Zugriffs auf einzelne Relativkosten-Blätter.....	145
5.3 Abschließende Bewertung des Lösungsansatzes.....	147
5.4 Fallbeispiel	150
5.4.1 EDV-gestützte Berechnung von Relativkosten bei unbekanntem Herstellkosten	150
5.4.2 EDV-gestützter Zugriff auf Relativkosten-Informationen	154
6 Kombination von Relativkosten-Katalogen mit anderen Methoden der kostenorientierten Produktentwicklung	158
6.1 Grundlagen der Methodenkombinierung.....	158
6.2 Kombination mit Kurzkalkulationen	161
6.2.1 Kurzkalkulationen.....	161
6.2.2 Kurzkalkulationen und Relativkosten-Kataloge	162
6.3 Kombination mit Benchmarkingmethoden	170
6.3.1 Benchmarking als Instrument zur Wettbewerbsanalyse.....	170
6.3.2 Weiterentwicklung des Benchmarking durch Relativkosten	173
6.4 Kombination mit Target Costing.....	179
6.4.1 Target Costing	179
6.4.2 Einsatz von Relativkosten beim Target Costing.....	180
6.4.3 Weiterentwicklung des Target Costing durch Relativkosten	181
7 Zusammenfassung	188
Danksagungen	190
Literaturverzeichnis.....	191
Anhang	206

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Einflüsse auf den Konstruktionsprozess.....	6
Abb. 2: Konstruktionsarten - Kennzeichen und Ergebnisse.....	7
Abb. 3: Zuordnung von Konstruktionsphasen zu Konstruktionsarten.....	8
Abb. 4: Informationsquellen für Konstrukteure.....	10
Abb. 5: Konstruktionsphasen und konstruktive Kosteneinflussgrößen.....	12
Abb. 6: Kostenbeeinflussung und -entstehung im Produktlebenslauf.....	14
Abb. 7: Relativkosten am Beispiel eines speziellen Anwendungsfalls von Schraubenverbindungen.....	18
Abb. 8: Schneidgeschwindigkeiten für Wasserstrahlschneiden bei St 37.....	29
Abb. 9: Genannte Gründe gegen den Einsatz von Relativkosten-Katalogen.....	40
Abb. 10: Statische und dynamische Investitionsmodelle.....	46
Abb. 11: Zeitpunkte der Aktivitäten bei der RKW-Studie.....	51
Abb. 12: Nutzen und Kosten des Relativkosten-Katalogs je Betrieb bei überbetrieblicher Erstellung und 600 Blättern.....	52
Abb. 13: Diskontierte Werte der Relativkosten-Katalogrealisierung.....	53
Abb. 14: Übersicht der Ergebnisse zur Nutzen-/Kostenbetrachtung.....	54
Abb. 15: Kapitalwerterrechnung mit Variation der Nutzenerwartung und des Erstellungszeitpunktes.....	57
Abb. 16: Ausbaustufenmodell nach EVERSHEIM.....	62
Abb. 17: Vorteilhaftigkeitsgewichtung der Objektgruppen.....	67
Abb. 18: Beispiele möglicher Relativkosten-Objekte.....	71
Abb. 19: Arbeitsschritte der Objektgruppen- und Objektvorauswahl.....	76
Abb. 20: Einflussgrößen auf den Aufwand der Relativkosten-Blatterstellung (I).....	83
Abb. 21: Herstellkostensenkung einzelner Teile und Baugruppen.....	84
Abb. 22: Einsparungen und Aufwände ohne Aktualisierung des Katalogs.....	89
Abb. 23: Einsparungen und Aufwände mit Aktualisierung des Katalogs.....	90
Abb. 24: Einflussgrößen auf den Aufwand der Relativkosten-Blatterstellung (II).....	95
Abb. 25: Verteilungsfunktion der kritischen Einsparungen.....	104
Abb. 26: Ablauf der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung und -steuerung.....	106
Abb. 27: Durch ein Relativkosten-Blatt realisierbare, diskontierte Einsparungen.....	117
Abb. 28: Fixe, diskontierte Kosten des Relativkosten-Katalogs.....	119

Abb. 29: Tabellenblatt für die sensitive Risikoanalyse (I).....	120
Abb. 30: Excel-Dialogmaske zur Generierung von Zufallszahlen.....	121
Abb. 31: Tabellenblatt für die sensitive Risikoanalyse (II).....	122
Abb. 32: Verteilungsfunktion der kritischen Einsparungen.....	122
Abb. 33: Neuberechnung der Aktivitätendauer mit Istwerten.....	124
Abb. 34: Prognose für die Plan-/Istwertabweichung.....	130
Abb. 35: Vergleich mit bestehenden Ansätzen zur Investitionsunterstützung für Relativkosten-Kataloge.....	134
Abb. 36: Redundanzen bei der überbetrieblichen Erstellung eines Relativkosten-Katalogs.....	135
Abb. 37: Grundkonzeption des Systems von SCHUPPAR.....	137
Abb. 38: Erstellung von Relativkosten-Informationen ohne Redundanzen.....	147
Abb. 39: Vor- und Nachteile der alternativen Relativkostenerrechnung im Vergleich zur konventionellen Methode.....	149
Abb. 40: Betrachtete Schraubenverbindungen.....	152
Abb. 41: Auswahl der Berechnungsparameter.....	153
Abb. 42: Errechnete Relativkosten.....	154
Abb. 43: Dialogmaske zur Auswahl des Relativkosten-Blattes.....	156
Abb. 44: Darstellung des ausgewählten Relativkosten-Blattes.....	157
Abb. 45: Einflüsse auf die Fertigungszeiten beim Elektrodenschweißen.....	165
Abb. 46: Zahnrad als Benchmarkingobjekt.....	174
Abb. 47: Vergleich der Fertigungskosten.....	174
Abb. 48: Relativkosten der Fertigung.....	175
Abb. 49: Relativkosten in Abhängigkeit von zwei Parametern.....	177
Abb. 50: Relativkosten der Welle-Nabe-Verbindung.....	182
Abb. 51: Relativnutzen der Welle-Nabe-Verbindung.....	183
Abb. 52: Relativkosten-Blatt "Schneiden".....	206
Abb. 53: Fragebogen zum Einsatz von Relativkosten-Katalogen.....	207
Abb. 54: Begleitschreiben zum Fragebogen.....	208
Abb. 55: Richtwerte für das Bohren mit Wendelbohrern.....	209