

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Kostendruck im Unternehmen	1
1.2	Der phasenorientierte Konstruktionsprozess	4
1.3	Kostenverursacher Konstruktion	6
1.4	Lebenserhaltungsgesetz der Industrie und Kostenzielsetzung	8
1.5	Kostenstruktur und deren Parameter	11
2	Wirtschaftliches Entwickeln und Konstruieren	13
2.1	Kostenoptimale Vorgehensweise bei der Produktentwicklung	13
2.1.1	<i>Phasen des Produktentstehungsprozesses</i>	<i>14</i>
2.1.2	<i>Methodische Hilfsmittel für die Produktplanung</i>	<i>17</i>
2.1.3	<i>Produktspezifikation und Anforderungsdaten</i>	<i>24</i>
2.2	Planungsinstrumente für die Entwicklungskosten	28
2.2.1	<i>Projektplanung mit Termin- und Ressourcenplanung</i>	<i>28</i>
2.2.2	<i>Planung von Entwicklungskosten durch Budgetplanung</i>	<i>31</i>
2.2.3	<i>Entwicklungskosten bei der Baureihenentwicklung</i>	<i>33</i>
3	Betriebswirtschaftliche Grundlagen für den Entwickler und Konstrukteur	35
3.1	Grundbegriffe und wirtschaftliche Kenngrößen	35
3.2	Klassifizierung der Kosten	40
3.2.1	<i>Kostenartenrechnung und Kostenerfassung</i>	<i>42</i>
3.2.2	<i>Kostenstellenrechnung und Betriebsabrechnung</i>	<i>43</i>
3.2.3	<i>Kostenträgerrechnung und Kalkulation</i>	<i>44</i>
3.3	Kostenrechnungssysteme	45
3.3.1	<i>Vollkostenrechnung als Grundlage zur Vorkalkulation</i>	<i>48</i>
3.3.2	<i>Teilkostenrechnung als Grundlage zur Nachkalkulation</i>	<i>49</i>
3.3.3	<i>Ermittlung des Gewinns mit Hilfe der Zuschlagskalkulation</i>	<i>50</i>
3.3.4	<i>Ermittlung des Deckungsbeitrages DB aus der Nachkalkulation</i>	<i>51</i>
3.4	Interpretationen mit Hilfe des Break-Even-Diagramms	52

4	Berechnen der Herstellkosten	53
4.1	Produktkosten und Herstellkostenanteile	53
4.1.1	<i>Produktbezogene Kosten im Überblick</i>	<i>55</i>
4.1.2	<i>Der Anteil der Materialkosten an den Herstellkosten.....</i>	<i>59</i>
4.1.3	<i>Der Anteil der Fertigungskosten an den Herstellkosten</i>	<i>67</i>
4.2	Ergebnisse der Vollkostenrechnung und Teilkostenrechnung.....	73
4.2.1	<i>Die summarische und die differenzierte Zuschlagskalkulation.....</i>	<i>75</i>
4.2.2	<i>Deckungsbeitragsrechnung und Grenzkosten</i>	<i>77</i>
4.3	Übungen zu den Kostenzurechnungsverfahren.....	79
5	Kostensenkung durch Wertanalyse und Wertgestaltung.....	81
5.1	Begriffe der Wertanalyse WA und VDI-Richtlinie 2801	81
5.2	Planung von WA-Projekten und Auswahl von WA-Objekten	82
5.2.1	<i>Vorgehensweise und Arbeitsplanung</i>	<i>82</i>
5.2.2	<i>Vorbereitung und Projektplanung</i>	<i>83</i>
5.2.3	<i>Durchführung und Methodenplanung</i>	<i>84</i>
5.3	Ausgewählte Beispiele für wertanalytisches Vorgehen	87
5.3.1	<i>Produktanalyse und Benchmark von Produkten</i>	<i>87</i>
5.3.2	<i>Wirtschaftlichkeitsvergleich von Fertigungsverfahren.....</i>	<i>90</i>
5.3.3	<i>Wirtschaftlichkeitsrechnung für Verbesserungsvorschläge VV</i>	<i>93</i>
5.4	Funktionen und Funktionskosten bei der Wertverbesserung.....	95
5.4.1	<i>Der Übergang von Funktionsträgern zu Funktionen</i>	<i>95</i>
5.4.2	<i>Beispiel: Funktionsanalyse einer motorischen Sensoreinheit.....</i>	<i>96</i>
5.4.3	<i>Beispiel: Ermittlung der Funktionskosten der Sensoreinheit.....</i>	<i>100</i>
5.4.4	<i>ABC-Analyse und Reduzierung der Funktionskosten.....</i>	<i>103</i>
6	Abschätzen von Herstellkostenanteilen	105
6.1	Methoden und Kostenaussagen in den Konstruktionsphasen...	105
6.2	Kostenabschätzung in den frühen Konstruktionsphasen.....	106
6.2.1	<i>Ermitteln von Relativkosten</i>	<i>106</i>
6.2.2	<i>Ermitteln von Indexzahlen</i>	<i>110</i>
6.2.3	<i>Kostenschätzung von Veränderungen</i>	<i>112</i>
6.2.4	<i>Kostenschätzung mit Hilfe prozentualer Kostenanteile</i>	<i>113</i>
6.3	Funktionskostenberechnung mit Hilfe der Bemessungslehre....	115
6.4	Schätzkalkulationsverfahren basierend auf Kostenfunktionen..	119

7	Kosten bei der Hardware-Software-Realisierung.....	123
7.1	Funktionen realisieren in Hardware oder Software	123
7.1.1	<i>Phasenmodell der HW-SW-Entwicklung</i>	<i>123</i>
7.1.2	<i>Black-Box und Funktionsstruktur am Beispiel Braille-Tastatur ..</i>	<i>128</i>
7.1.3	<i>Lösungsalternativen für Funktionen in Hardware und Software ..</i>	<i>131</i>
7.2	Kurzkalkulation für HW und SW am Beispiel von Alternativen ..	133
7.2.1	<i>Kurzkalkulation für die Hardware-Funktion: „Taste entprellen“ ..</i>	<i>133</i>
7.2.2	<i>Kosteneinflussfaktoren für Leiterplatten</i>	<i>135</i>
7.2.3	<i>Kurzkalkulation für die Software-Funktion: „Taste entprellen“ ..</i>	<i>136</i>
7.2.4	<i>Kosteneinflussfaktoren für die Software-Entwicklung</i>	<i>137</i>
7.3	Übung: Break-Even-Diagramm für HW-SW-Entwicklung.....	142
7.3.1	<i>Kostendaten der Vorkalkulation.....</i>	<i>142</i>
7.3.2	<i>Ermittlung der Grenzstückzahl und des Break-Even-Points</i>	<i>144</i>
7.3.3	<i>Interpretation der Ergebnisse und Management-Entscheidung.</i>	<i>144</i>
8	Kosten bei der Bewertung von Konstruktionen.....	145
8.1	Kostenzielsetzung.....	145
8.2	Aufspüren wirtschaftlicher Kriterien	146
8.2.1	<i>Suche nach Lösungsalternativen</i>	<i>146</i>
8.2.2	<i>Lösungsauswahl anhand von Kriterien</i>	<i>147</i>
8.2.3	<i>Unterschiedliche Wichtigkeiten von Kriterien</i>	<i>149</i>
8.2.4	<i>Kostenaussagen in den einzelnen Konstruktionsphasen</i>	<i>153</i>
8.3	Wirtschaftlichkeitskriterien	155
8.4	Technisch-Wirtschaftliche Bewertung	156
8.4.1	<i>Notwendigkeit einer Bewertung.....</i>	<i>156</i>
8.4.2	<i>Die einachsige Bewertung</i>	<i>157</i>
8.4.3	<i>Die zweiachsige Bewertung</i>	<i>159</i>
8.5	Der Wert einer Konstruktion	160
8.5.1	<i>Der technische Teilwert</i>	<i>160</i>
8.5.2	<i>Der wirtschaftliche Teilwert.....</i>	<i>161</i>
8.5.3	<i>Der Gesamtwert einer Konstruktion</i>	<i>162</i>
9	Unternehmensziele und Gebrauchswert	163
9.1	Die Zielkonzeption und die strategische Planung	163
9.2	Der Gebrauchswert und die Kosten	166
9.3	Die Entwicklung und Konstruktion in der Kostenverantwortung	168

Anhang

Literaturverzeichnis	169
Literaturverzeichnis zu den Grundlagen	175
Literaturverzeichnis zum Glossar	178
Glossar	179
Lösungen zu den Aufgaben	213
Stichwortverzeichnis	223
Notizen	228