

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Technische Tools im Industriellen Energiemanagement	
B. Schieferdecker	7
2.1. Die optimale Erzeugung von Nutzenergie	7
2.1.1. Erzeugung, Übertragung und wirtschaftliche Anwendung von Prozesswärme	8
2.1.2. Erzeugung und wirtschaftliche Anwendung mechanischer Energie	29
2.1.3. Die Erzeugung und wirtschaftliche Anwendung von Licht	37
2.2. Kennziffern im industriellen Energiemanagement	40
2.2.1. Zum Verwendungszweck.....	41
2.2.2. Die Aufstellung von Kennziffern.....	44
2.2.3. Wirkungsgrad/Nutzungsgrad	49
2.2.4. Der spezifische Energieverbrauch	55
2.3. Der Energiefluss und die Energiebilanz im betrieblichen Energiemanagement.....	62
2.3.1. Energiebilanz einer Produktionsanlage.....	65
2.3.2. Energiebilanz einer Umwandlungsanlage.....	67
2.3.3. Energiebilanz einer Nebenanlage.....	68
2.3.4. Die einfache Energiebilanz eines Betriebes.....	69
2.3.5. Das industrielle energetische System.....	74
2.4. Der Bereich Bereitstellung und Umwandlung	76
2.4.1. Druckluftwirtschaft im Industrieunternehmen.....	76
2.4.2. Wirtschaftlicher Betrieb von Transformatoren	85
2.4.3. Lastmanagement	88
2.4.4. Blindstromkompensation	91
Literatur.....	97
3 Tools zur Wirtschaftlichkeit im Industriellen Energiemanagement C. Fünfgeld	99
3.1. Energieverbrauch und Kosten.....	102
3.2. Energierrelevante Kosten	103

3.2.1. Energierrelevante Nebenkosten.....	106
3.2.2. Methodische Umsetzung nach dem UPN-Modell	124
3.2.3. Energierrelevanz der Komponenten des industriellen energetischen Systems	131
3.2.4. Kumulierte energierelevante Kosten.....	134
3.2.5. Technische Voraussetzungen zur Umsetzung.....	141
3.3. Umsetzung in der betrieblichen Kostenrechnung	143
3.3.1. Verfahren der betrieblichen Kostenrechnung	146
3.3.2. Einbettung in die Verfahren der Kostenrechnung.....	151
3.4. Bewertung der praktischen Relevanz im Unternehmen.....	165
3.4.1. Allgemeine Wirkprinzipien	166
3.4.2. Die spezielle Situation des Unternehmens.....	169
3.5. Optimierung der energierelevanten Kosten	173
3.5.1. Optimierungsziele im Rahmen der strategischen Planung....	175
3.5.2. Optimierungsziele im Rahmen der operativen Planung	177
Anhang 3.1. Begriffe der betrieblichen Kostenrechnung.....	178
Literatur.....	183
4 Tools, die den Zusammenhang von Technik und Wirtschaftlichkeit nutzbar machen – Integration energiewirtschaftlicher Aspekte in Systeme der Produktionsplanung und -steuerung A. Bonneschky.	187
Einleitung.....	187
4.1. Stellung des Energiemanagement in betrieblichen Planungs- und Steuerungsprozessen	188
4.2. Typologie industrieller Produktionssysteme.....	189
4.3. Einbindung von Merkmalen der Energieanwendung in die Produktionsplanung und -steuerung.....	220
4.3.1. Entwicklungsstand.....	222
4.3.2. Relevante konzeptionelle Bereiche von PPS-Systemlösungen	224
4.3.3. Anforderungen an die Datenverwaltung	230
4.3.4 Anforderungen an das Systemumfeld.....	243
4.4. Praxisrelevante Funktionsbereiche zur Unterstützung des betrieblichen Energiemanagements	250
4.4.1. Das Kennzahlen basierte Energiecontrolling.....	251
4.4.2. Die programmgebundene Energiebedarfsermittlung	259
4.5. Einsatz von ePPS® in einem Unternehmen der Grundstoffindustrie	273
4.5.1. Die Fertigungsstruktur des Unternehmens.....	274
4.5.2. Einführung und Ergebnisse.....	275
Literatur.....	288
Sachverzeichnis.....	300