

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>Management Abstract</b> .....	<b>11</b>
<b>Organisatorische und technische Energieeffizienz als Wegbereiter für die digitale Transformation</b> .....	<b>15</b>
<b>Matthias Betz, Linda Schmidt und Dr. Tobias Schwartz</b>	
1 Effizienzmaßnahmen in Unternehmen sind wichtig und gleichermaßen herausfordernd.....	15
2 Herausforderung digitaler Energieeffizienz in Unternehmen.....	16
3 Fazit .....	18
<b>Ganzheitlicher Ansatz von Energieeffizienzmaßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung</b> .....	<b>20</b>
<b>Friedhelm Wiederspohn</b>	
1 Einleitung .....	20
2 Festlegung der Unternehmensziele .....	22
3 Grundlagenermittlung für die energetische Optimierung.....	24
4 Erstellung einer Energiebilanz .....	25
5 Erfassung und Auswertung der möglichen Maßnahmen zur Energieeinsparung (Beispiele).....	27
5.1 Übergeordnet: Erfassung des Sanierungsstaus, Änderungen von planerischen Grundlagen .....	28
5.2 Optimierung der Energieerzeugung .....	28
5.3 Optimierung der Energieverteilung .....	30
5.4 Optimierung der Energienutzung, angepasst an den (geänderten) Bedarf .....	31
5.5 Maßnahmen im industriellen Bereich .....	33
6 Vergleich und Bewertung möglicher Energieeinsparmaßnahmen .....	34
7 Umsetzungsstrategien für den Energiemanagementprozess .....	35
8 Monitoring und Controlling der umgesetzten Maßnahmen zur Energieeinsparung.....	37
9 Energiemanagement als kontinuierlicher Prozess .....	38
10 Die häufigsten Vorurteile in Bezug auf Einsparprojekte und externe Unterstützung.....	38
11 Zusammenfassung und Empfehlungen .....	40
<b>Energieeffizienz neu gedacht – fit für Industrie 4.0</b> .....	<b>42</b>
<b>Prof. Dr.-Ing. Mark Junge</b>	
1 Einführung.....	42
2 Energiemanagement mit Zukunft.....	43

## Inhaltsverzeichnis

3	Automatisch effizient – ohne Risiko.....	45
4	Benchmarking – gemeinsam besser .....	46
5	Vorausschauend sparen – Potenziale im Detail.....	48
6	Status quo – der „typische“ Kunststoffverarbeiter .....	49
7	Effizient in die Zukunft – der „ideale“ Kunststoffverarbeiter.....	50
8	Industrie 4.0 als Chance .....	51
<b>Erstellung von Messkonzepten für Industrie und Gewerbe .....</b>		<b>52</b>
<b>Sebastian Braun</b>		
1	Wozu Energiemonitoring? .....	52
2	Prozess zur Einführung eines Energiemonitoring-Systems .....	54
3	Erstellung eines Messkonzepts .....	56
3.1	Grundsätze und vorbereitende Überlegungen .....	57
3.2	Vorgehensmodell für die Messkonzepterstellung .....	58
4	Hardwareeinbau und Systeminbetriebnahme .....	65
<b>Agiles Energiemanagement im digitalen Zeitalter.....</b>		<b>67</b>
<b>Lars Elschen und Achim Walter</b>		
1	Vorwort.....	67
2	Die Relevanz von Agilität und Energiemanagement in Unternehmen .....	67
3	Aufgaben eines Energiemanagements.....	70
4	Die Vorgehensweise der Aquanto GmbH.....	71
5	Das Lösungsspektrum der Aquanto GmbH.....	73
5.1	Strombeschaffung und -vermarktung.....	74
5.2	Einführung und Betrieb eines Energiemanagementsystems ...	75
5.3	Energiecontrolling.....	76
5.4	Energieoptimierung .....	78
<b>Energiemanagement in Klima- und Prozessluft mithilfe des „Luftenergiezählers“ Luftmeister® .....</b>		<b>80</b>
<b>Jens Amberg</b>		
1	Einleitung .....	80
2	Luftenergieströme erfassen und optimieren .....	80
3	Verbrauchsbasierte Lüftungskostenverteilung .....	82
3.1	Normatives zur Lüftungskostenabrechnung – die neue VDI 2077 Blatt 4 .....	83
3.2	Funktionsweise des Luftenergiezählers .....	83
3.3	Verbrauchsbasierte Abrechnung in der Praxis .....	85
3.4	Einspareffekte und Amortisation des Luftenergiezähler- Messsystems.....	89
4	Schlussbetrachtung .....	90

<b>Einsatz eines geeigneten Energiedatenmanagementsystems zur Effizienzsteigerung energieintensiver Industrieunternehmen</b> .....		<b>91</b>
<b>Dr. Sebastian Otto und Dr. Ingrid Heinrich</b>		
1	Problemstellung .....	91
1.1	Allgemeiner energiepolitischer Rahmen .....	92
1.2	Gießereispezifischer betriebswirtschaftlicher Rahmen .....	94
2	Das Energiedatenmanagementsystem LoadManager® .....	97
3	Der Beitrag des LoadManager® zur Effizienzsteigerung von Gießereien ...	99
3.1	Wetterprognosen .....	99
3.2	Lastprognosen .....	100
3.3	Einspeiseprognosen .....	101
3.4	Lastvisualisierung: Fertigungseffektivierung .....	103
3.5	Portfoliomanagement: Fertigungsoptimierung .....	104
4	Zusammenfassung und Ausblick .....	106
<b>Praxisbeispiel: Pharmaindustrie – erfolgreiche Kosteneinsparung, Umweltentlastung sowie CO<sub>2</sub>-Einsparung bei Takeda Pharma in Singen durch Energiedienstleister SPIE Energy Solutions</b> .....		<b>108</b>
<b>Thomas Knorr</b>		
<b>Praxisbeispiel: Papierindustrie – agiles Energiemanagement im digitalen Zeitalter</b> .....		<b>113</b>
<b>Lars Elschen und Achim Walter</b>		
<b>Praxisbeispiel: Ziegelindustrie – Messung von Luftenergieströmen in der Ziegelindustrie</b> .....		<b>117</b>
<b>Jens Amberg</b>		
<b>Rechtsgrundlagen der Energiekostenoptimierung vor dem Hintergrund der Umlagenfinanzierung, der Digitalisierung und der Energiewende</b> .....		<b>124</b>
<b>Dr. Boris Scholtka, Dr. Michael Klett et al.</b>		
1	Einführung in die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen am Beispiel eines Mittelständischen Unternehmens .....	124
1.1	Entwicklung der Stromkosten für Industriekunden .....	124
1.2	Fallbeispiel: Mittelständisches Unternehmen .....	127
1.3	Fazit .....	130
2	Rechtliche und rechtspolitische Hintergründe der neuen Entwicklungen des deutschen Energiemarktes .....	131
2.1	Europäische Vorgaben und Ziele .....	132
2.2	Umsetzung der Vorgaben in Deutschland .....	134
2.3	Neue Entwicklungen und Ausblick auf die fortschreitende Digitalisierung .....	135

*Inhaltsverzeichnis*

3	Rechtliche Rahmenbedingungen der Kostenentwicklung und Entlastungsmöglichkeiten – Umlagen, Abgaben, Steuern – Energieeffizienzmaßnahmen und Energiemanagementsysteme .....	137
3.1	EEG-Umlage .....	137
3.2	KWK-Aufschlag .....	143
3.3	§ 19-StromNEV-Umlage .....	144
3.4	Offshore-Haftungsumlage .....	145
3.5	AbLaV-Umlage .....	145
3.6	Konzessionsabgabe .....	146
3.7	Netznutzungsentgelte.....	147
3.8	Angebot von Abschaltleistung nach der AbLaV .....	149
4	Exkurs: Strom- und Energiesteuer.....	150
4.1	Teilweise Steuerentlastung nach § 9b StromStG, § 54 EnergieStG .....	150
4.2	Der Spitzenausgleich nach § 10 StromStG, § 55 EnergieStG .....	151
	<b>Unternehmensdarstellungen .....</b>	<b>155</b>
	<b>Autorenporträts .....</b>	<b>161</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>168</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>169</b>