

Inhaltverzeichnis

1	Energie- und Kostenkontrolle	1
1.1	Der Begriff „Energie“	2
1.2	Effizienz und Effektivität	2
1.3	Staatlich unterstütztes Energiemanagement und Energieeffizienz	5
1.4	Energiecontrolling und -management	7
1.4.1	Zuständigkeit	8
1.4.2	Das Energieaudit	8
1.4.3	Der Stromlastgang	11
1.4.4	Die Energieverbraucher im Autohaus	13
1.5	Der Faktor Mensch – Arbeitsplatzqualität bedeutet Wertschätzung	16
1.6	Gebäudeleittechnik	18
2	Bauliche Aspekte	21
2.1	Eine kleine Geschichte des Autohausbaus	22
2.2	CI erhöht die Baukosten	26
2.3	Der Heizwärmebedarf von älteren und neueren Autohäusern	27
2.4	Klimaschutz: Nachhaltigkeit durch nachhaltige, lange Nutzung	31
2.4.1	Einflüsse auf den Bau einer Photovoltaikanlage	32
2.4.2	Schaufenster	32
2.4.3	Dämmung von Kellerdecken	35
2.4.4	Ersatzlösungen für bauliche Maßnahmen	35
2.4.5	Wichtige Punkte des GEG	37
2.4.6	Beispiel alte Bausubstanz	38
3	Die Heizung	41
3.1	Das Ende der Ölheizung?	42
3.2	Alternativen zur Ölheizung	44
3.2.1	Achtung bei Fernwärme	44
3.2.2	Eine einfache und günstige Lösung: Heizölkessel mit Brennwerttechnik	45
3.2.3	Holzhackschnitzel- oder Pelletkessel	46
3.2.4	Flüssiggasbetriebener Brennwertkessel kombiniert mit Flüssiggas-Blockheizkraftwerk	47
3.2.5	Wärmepumpen	47
3.2.6	Gashybridwärmepumpe	49
3.2.7	Solarthermie	49
3.3	Die Verteilung der Heizwärme	50
3.3.1	Fußbodenheizung	50
3.3.2	Deckenstrahlungsheizung	52
3.3.3	Dunkelstrahler	54
3.3.4	Plattenheizkörper	55
3.3.5	Sonderform: Unterflurheizkörper bzw. -konvektoren	55
3.3.6	Deckenlufterhitzer	56

VIII Inhaltsverzeichnis

3.3.7	Torluftschleier.....	56
3.3.8	Deckenventilatoren	58
3.4	Das Blockheizkraftwerk (BHKW)	58
3.4.1	Die stromerzeugende Heizung.....	58
3.4.2	Sicherung der Stromversorgung	60
3.4.3	Günstiges Warmwasser	62
3.4.4	Was ist vor der Realisierung eines Blockheizkraftwerks zu beachten?.....	64
3.4.5	Steuerliche Aspekte	67
3.5	Die Lackieranlage	68
3.5.1	Lebensdauer.....	68
3.5.2	Strom sparen mit Frequenzumformern und Elektromotoren	69
3.5.3	Schritte bei der Lackierung	69
3.5.4	Wärmerückgewinnung	71
3.5.5	Die Art der Wärmeerzeugung	72
3.5.6	Beleuchtung	75
3.5.7	Zuschüsse	75
3.5.8	Beispiele für Sanierungen.....	75
4	Der Kompressor und die Werkstatt.....	77
4.1	Anteil des Kompressors am Energieverbrauch	78
4.2	Zuschüsse des BAFA und ihre Voraussetzungen	79
4.3	Effizienzmaßnahmen in anderen Werkstattbereichen	80
5	Beleuchtung.....	81
5.1	„Ohne Licht ist alles nichts“	82
5.2	Fortschritt durch LED.....	82
5.3	Lichtplanung und Unfallverhütung.....	83
5.4	Regelbarkeit als Referenzausführung	86
5.5	Anforderungen von KfW und BAFA bei Zuschussprogrammen.....	86
6	Elektromobilität	89
6.1	Geschichte der Elektromobilität.....	91
6.1.1	Was setzt heute den Verbrennungsmotor unter Druck?.....	92
6.1.2	Was hat der Elektromobilität den Weg bereitet?.....	94
6.2	Aktueller Stand der Elektromobilität	95
6.2.1	Das machte (und macht) Tesla besser.....	96
6.2.2	Was derzeit noch gegen die Elektromobilität spricht	98
6.2.3	Steht insgesamt genügend Stromleistung zur Verfügung?.....	99
6.3	Die Rohstoffproblematik und Lösungsansätze.....	101
6.3.1	Batterien	101
6.3.2	Rohstoffabbau unter fraglichen Bedingungen?.....	101
6.4	Stromspeicher	103
6.4.1	Bau eines eigenen Speichersystems	103
6.4.2	Strom speichern in ausgedienten Fahrzeugakkus	104

Inhaltsverzeichnis

6.5	Alternativen zum Verbrennungsmotor?	105
7	Photovoltaik	107
7.1	Rückblick.....	108
7.2	Ökobilanz der Photovoltaik	109
7.2.1	Herstellung der PV-Module	109
7.2.2	Funktionsweise von Photovoltaikanlagen	110
7.3	Photovoltaikanlagen im Autohaus	110
7.3.1	Neufassung des EEG.....	111
7.3.2	Checkliste für die Photovoltaik-Eignung Ihres Betriebs	112
8	Ladeinfrastruktur schaffen – lohnt sich das?	115
8.1	Lohnt die eigene Ladeinfrastruktur?	117
8.1.1	Sind Langstreckenfahrer eine gute Kundenbasis?	118
8.1.2	Lade-Zielgruppen für den Kfz-Betrieb	119
8.2	Zusammenspiel von BKW und PV	120
8.2.1	BHKW-Strom.....	122
8.2.2	Volatile Photovoltaik	122
8.3	Preisgestaltung Ihres Ladestroms	124
9	Wasser	125
9.1	Wasserkosten kontrollieren	126
9.2	Regenwasserzisterne	126
9.3	Wasserrückgewinnung	127
9.4	Kosten für Oberflächenwasser	128
9.5	Die technische Sanierung der Waschanlage	128
	Serviceteil	
	Stichwortverzeichnis	130