

Inhalt

1	Wo kann man viel sparen?	11
1.1	Energieverbrauch und Wirkungsgrad	11
1.2	Heizungsoptimierung auf den ersten Blick	17
1.3	Keine Angst vorm schwarzen Mann	20
1.3.1	Alte Kessel müssen raus?	20
1.4	Der Heizungscheck	22
1.5	Abgaswerte und mehr	27
1.5.1	Kohlendioxid	28
1.5.2	Kohlenmonoxid	29
1.5.3	Sauerstoff	29
1.5.4	Rußzahl bei Ölheizungen	29
1.5.5	Stickoxide	29
1.5.6	Abgastemperatur	32
1.5.7	Zulufttemperatur	32
1.5.8	Taupunkttemperatur	33
1.5.9	Luftüberschusszahl	33
1.6	Die EnEV (Energieeinsparungsverordnung)	33
1.6.1	Wesentliche Änderungen durch die EnEV 2009 (Auszug)	34
1.7	Bestandsanalyse und Einsparpotenziale	35
1.7.1	Hauptursachen für hohen Verbrauch bei Heizungsanlagen	35
1.7.2	Verbrauch praktisch ermitteln	39
1.7.3	Der Stromverbrauch, keine Kleinigkeit	44
1.7.4	Nachtabstaltung kontra Nachtabenkung	45
1.8	Die Heizung ganz abschalten, Heizgrenze	47
2	Heizungstuning ganz praktisch	49
2.1	Reparieren oder erneuern?	49
2.2	Hydraulischer Abgleich bringt viel	52
2.2.1	Abgleich in Abschnitten	55
2.2.2	Der Volllastbetrieb ist selten erforderlich	57
2.2.3	Nachträglich abgleichen	59
2.2.4	Wärmebedarf ermitteln	59
2.2.5	Einfacher Abgleich	61

2.3	Heizkörperventile richtig einstellen	63
2.4	Heizungssteuerung.....	67
2.4.1	Falsche Einstellung = Mehrverbrauch	67
2.4.2	Vorlauf-/Rücklaufregelung	70
2.4.3	Außentemperaturgeführte Regelung	72
2.5	Heizkurve richtig eingestellt	74
2.6	Thermostatventile richtig einstellen	77
2.6.1	Heizkörperventil bei Abwesenheit?	80
2.7	Raumtemperaturregelung.....	81
2.8	Heizkörperarten.....	82
2.8.1	Stahlrohrradiatoren	86
2.8.2	Plattenheizkörper	88
2.8.3	Konvektorenheizkörper	89
2.8.4	Sockelheizkörper	91
2.8.5	Fassadenheizung	91
2.8.6	Niedertemperaturheizkörper	91
2.9	Heizungspumpe.....	93
2.10	Optimale Verteilung der Nutzwärme	98
2.11	Heizungsspeicher	103
2.12	Pufferspeicher, Übersicht.....	105
2.12.1	Frischwasser-Pufferspeicher	105
2.12.2	Kombispeicher für Warmwasser und Heizungsunterstützung	106
2.12.3	Schichtenlader	106
2.12.4	Wie man am besten Warmwasser erzeugt	107
3	Der Heizungsbrenner	109
3.1	Ölbrenner	109
3.1.1	Gasgebläsebrenner	109
3.1.2	Atmosphärischer Gasbrenner	109
3.1.3	Units	110
3.2	Ölfeuerung für Heizöl leicht und extra leicht	110
3.2.1	Der einstufige Ölzerstäubungsbrenner	110
3.2.2	Blaubrenner	114
3.2.3	Gasbrenner mit und ohne Gebläse	116
3.2.4	Optimale Brennernutzung?	117
4	Heizkessel	119
4.1	Niedertemperaturkessel.....	120
4.1.1	Prinzip Niedertemperaturtechnik	120

4.2	Brennwertkessel.....	121
4.2.1	Prinzip der Brennwerttechnik	122
4.2.2	Brennwert spart doch nichts?	123
5	Schornstein/Abgasleitung	125
5.1	Der Kessel zu kalt für einen alten Kamin	126
5.1.1	Neues Rohr in den alten Schornstein?	126
5.1.2	Kann ein Edelstahlschornstein korrodieren?	128
5.1.3	Kaminsanierung, aber richtig	129
6	Heizmittel	131
6.1	Energieträgerliste für Zentralheizungsanlagen	131
7	Weitere Tuning-Maßnahmen	133
7.1	Rohrdämmung und Heizkörpernischen.....	140
7.1.1	Rohrdämmung nach EnEV	141
7.1.2	Heizkörpernischen dämmen	143
7.2	Förderung für Heizungstuning?.....	145
8	Regenerative Energien, Kostenreduzierung mit Zukunft	147
9	Heizungswartung	153
9.1	Wie kann ich selbst meine Heizungsanlage warten?.....	154
9.1.1	Spezielle Leistungsmerkmale der Wartung einer Ölheizung	158
9.2	Richtig heizen und lüften	158
9.2.1	Tipps zum richtigen Lüften	159
9.2.2	Tipps zum richtigen Heizen	162
10	Beauftragung einer Fachfirma.....	163
10.1	Angebote prüfen.....	163
10.2	Auftragsvergabe und Bauleitung	164
10.2.1	Vergabe von Arbeiten	164
10.2.2	Bauleitung und Abnahme	165
10.3	Welchen Umfang hat eine ordentliche Wartung?	165
10.3.1	Allgemeine Leistungsmerkmale einer Wartung von Öl- oder Gasheizungsanlagen	166
10.4	Spezielle Leistungsmerkmale der Wartung einer Gasheizung.....	167
10.5	Vorsicht Falle	167
10.5.1	Mehrverbrauch nach Kesselmodernisierung?	168
10.5.2	Modulierender Brenner in neuem Kessel	168

11	Zukunftsaussichten oder womit heizen wir in 20 Jahren?.....	171
11.1	Bioenergien	172
11.2	Sonnenfalle	172
11.2.1	Langzeitspeicherung	174
11.3	Sinnvolle Investitionen für die Zukunft	175
11.4	Alternativen aufbauen	176
11.4.1	Konkrete Lösungen für die Zukunft	176
12	Anhang	181
12.1	Praxisbeispiel Optimus-Projekt.....	181
12.2	Hilfsmittel zum Kopieren.....	182
12.3	Quellenverzeichnis	185
12.4	Adressen, Produkt- und Liefernachweise	185
	Index.....	187