

Inhaltsverzeichnis

Bildquellenverzeichnis	II
Vorwort	III
I Lernfelder	1
Lernfeld 9 Installieren von Wärmeerzeugern	1
9.1 Brennstoffe	1
9.2 Verbrennung	6
9.3 Brenner	11
9.4 Wärmeerzeuger	39
9.5 Sicherheitstechnische Ausrüstung	56
9.6 Aufstellung von Wärmeerzeugern – Verbrennungsluftversorgung	66
9.7 Abgasanlagen und Abgasüberwachung	76
Lernfeld 10 Einbinden und Einstellen von Komponenten der Heizungsregelung	96
10.1 Grundlagen der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	96
10.2 Messtechnik	98
10.3 Steuerungstechnik	100
10.4 Regelungstechnik	103
Lernfeld 11 Installieren von Anlagen zur Trinkwassererwärmung	117
11.1 Grundlagen der Trinkwassererwärmung	117
11.2 Trinkwassererwärmung durch elektrisch betriebene Anlagen	124
11.3 Trinkwassererwärmung durch Gasgeräte – direkt beheizt	143
11.4 Trinkwassererwärmung durch eine zentrale Heizungsanlage	146
11.5 Trinkwassererwärmung durch solarthermische Anlagen	149
11.6 Trinkwasseranschluss von geschlossenen Trinkwassererwärmern	172
11.7 Trinkwarmwasser-Verteilungssysteme in zentralen TWE-Anlagen	175
11.8 Trinkwasserhygiene	180
11.9 Berechnungen bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen	183
Lernfeld 12 Installieren von Brennstoffversorgungsanlagen	188
12.1 Bereitstellung von festen Brennstoffen	188
12.2 Bereitstellung von flüssigen Brennstoffen	191
12.3 Bereitstellung von gasförmigen Brennstoffen	200
12.4 Jahresbrennstoffbedarf und Jahresbrennstoffkosten	227
Lernfeld 13 Installieren einer raumluftechnischen Anlage	229
13.1 Grundlagen der Raumluftechnik	229
13.2 Systeme und Konzepte der kontrollierten Wohnungslüftung	230
13.3 Bauteile von raumluftechnischen Anlagen	238

13.4	Technische Maßnahmen der Energieeinsparung bei RLT-Anlagen	251
13.5	Akustische Probleme des Umfeldes von RLT-Anlagen	254
13.6	Inbetriebnahme und Abnahmeprüfung, Messen und Einregulieren, Anlageninstandhaltung	256

Lernfeld 14 Instandhalten von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen

14.1	Instandhaltung eines Rückstausicherungsautomaten	260
14.2	Instandhaltung einer Regenwassernutzungsanlage	264
14.3	Wartung eines Stückholzkessels	272
14.4	Wartung eines Ölzerstäubungsbrenners	274
14.5	Wartung eines wandhängenden Gasbrennwertkessels	281
14.6	Instandhaltung einer thermischen Solaranlage	282

Lernfeld 15 Integrieren ressourcenschonender Anlagen

15.1	Solare Heizungsunterstützung	284
15.2	Wärmepumpen	286
15.3	Fernwärmeversorgung	296
15.4	Blockheizkraftwerke	301

II Lösungswege

Zu 9.1	Brennstoffe	303
Zu 9.2	Verbrennung	304
Zu 9.3	Brenner	305
Zu 9.4	Wärmeerzeuger	307
Zu 9.5	Sicherheitstechnische Ausrüstung	309
Zu 9.6	Aufstellung von Wärmeerzeugern – Verbrennungsluftversorgung	310
Zu 9.7	Abgasanlagen und Abgasüberwachung	312
Zu 10.2	Messtechnik	313
Zu 10.4	Regelungstechnik	313
Zu 11.2	Trinkwassererwärmung durch elektrisch betriebene Anlagen	314
Zu 11.5	Trinkwassererwärmung durch solarthermische Anlagen	316
Zu 11.6	Trinkwasseranschluss von geschlossenen Trinkwassererwärmern	317
Zu 11.7	Trinkwarmwasser-Verteilungssysteme in zentralen TWE-Anlagen	317
Zu 11.9	Berechnungen bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen	318
Zu 12.1	Bereitstellung von festen Brennstoffen	323
Zu 12.2	Bereitstellung von flüssigen Brennstoffen	323
Zu 12.4	Jahresbrennstoffbedarf und Jahresbrennstoffkosten	324
Zu 15.1	Solare Heizungsunterstützung	325
Zu 15.2	Wärmepumpen	325

III Sachwortverzeichnis