

Inhaltsverzeichnis

1 Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen

2 Bauelemente mit Maschinen fertigen

3 Baugruppen herstellen und montieren

I	Arbeitsplanung	7
1	Werkstofftechnik und Bauphysik	7
2	Fertigungstechnik	8
3	Darstellungen	9
4	Berechnungen	11
II	Systemanalyse und Instandhaltung	13
1	Werkstoffauswahl	13
2	Werkzeuge und Arbeitsverfahren	13
3	Darstellungen	14
III	Kundenauftrag	15
1	Waschtischanschluss	15
2	Trinkwasserverteiler	16
3	Badrenovierung	17
4	Kesseltausch	18
5	Kundengespräch	19

4 Technische Systeme instand halten

I	Arbeitsplanung	21
1	Werkzeuge und Geräte	21
2	Elektrotechnik	22
3	Darstellungen	23
4	Berechnungen	24
II	Systemanalyse und Instandhaltung	25
1	Elektrogeräte, Haustechnik	25
2	Inspektion, Wartung und Instandsetzung	26
III	Kundenauftrag	27
1	Heizungsnotschalter	27
2	Reinigung Ölheizkessel	28
3	Reparatur eines Absperrventils	29
4	Sanitärinstallation in einem Einfamilienhaus	30
5	Installation eines Kleinlüfters	31

5 Trinkwasseranlagen installieren

I	Arbeitsplanung	33
1	Technologie, Grundlagen	33
2	Wasserzählanlage, Verbrauchsleitungen	34
3	Sicherung gegen Rücksaugen, Rückfließen und Rückdrücken von Nichttrinkwasser	36
4	Trinkwassernachbehandlung	37
5	Pumpen in Trinkwasseranlagen	37
6	Inbetriebnahme	38
7	Darstellungen	39
8	Berechnungen	42
II	Systemanalyse und Instandhaltung	44
1	Technologie	44
III	Kundenauftrag	48
1	Trinkwasser-Verteilungsanlage	48
2	Etagenwohnung	49
3	Trinkwasseranlage Einfamilienhaus	50
4	Reihenhaus	52
5	Druckerhöhung	52
6	Trinkwasserqualität	53

6 Entwässerungsanlagen installieren

I	Arbeitsplanung	55
1	Grundlagen	55
2	Ablaufstellen	55
3	Verlegen von Abwasserleitungen	56
4	Rückhalten schädlicher Stoffe	57
5	Schutz gegen Rückstau	58

6	Ableiten von Niederschlagswasser	60
7	Nutzung von Dachablaufwasser	62
8	Darstellungen	63
9	Berechnungen	64
II	Systemanalyse und Instandhaltung	69
1	Technologie	69
2	Darstellungen	72
III	Kundenauftrag	73
1	Entwässerung Küche und Bad	73
2	Entwässerung im Untergeschoss	75
3	Wohnhaus	77
4	Abscheideanlagen	77

7 Wärmeverteilungsanlagen installieren

I	Arbeitsplanung	79
1	Wärmeverteilung	79
2	Montage von Rohrleitungen	80
3	Montage von Heizkörpern	81
4	Darstellungen	82
5	Berechnungen	83
II	Systemanalyse und Instandhaltung	84
1	Armaturen	84
2	Pumpen	84
3	Anlagenhydraulik	86
4	Inbetriebnahme	87
5	Heizkosten	88
III	Kundenauftrag	88
1	Rohrpassstück	88
2	Änderung einer Wärmeverteilungsanlage	90
3	Drei-Zimmer-Etagenwohnung, Berechnung	94
4	Drei-Zimmer-Etagenwohnung, Inbetriebnahme	98

8 Sanitärräume ausstatten

I	Arbeitsplanung	101
1	Ausstattung von Sanitärräumen	101
2	Montage von Sanitärgegenständen	102
3	Stellflächen, Mindestabstände und Bewegungsflächen	103
4	Barrierefreie Sanitärräume	104
5	Vorwandinstallation, Aussparungen, Schlitze	104
6	Elektrische Schutzbereiche	105
7	Fliesengerechte Installation	106
8	Darstellungen	108
9	Planung Duschbad und Küche	109
II	Systemanalyse und Instandhaltung	113
1	Armaturen	113
2	Sicherung von Badewannenarmaturen	113
3	Lüftung von Sanitärräumen	114
III	Kundenauftrag	116
1	Gäste-WC	116
2	Einfamilienhaus	117
3	Hausanschlussraum im EFH	119
4	Rollstuhlgerichtetes Bad	122

9 Trinkwasser-Erwärmungsanlagen installieren

I	Arbeitsplanung	125
1	Trinkwasser-Erwärmungsanlagen	125
2	Bauarten von Trinkwassererwärmern	126
3	Elektrische Speicher-Wasserheizer	128
4	Elektrische Kochendwasser-Geräte	131
5	Elektrische Durchfluss-Wasserheizer	131
6	Gasbeheizte Trinkwasserheizer	132
7	Solarbeheizte Wasserspeicher	134
8	Wärmepumpen zur Trinkwassererwärmung	136
9	Leitungsanlagen für Trinkwassererwärmer	137
10	Wärmedämmung	138
11	Darstellungen	139

12	Berechnungen	140
II	Systemanalyse und Instandhaltung	141
1	Gerätetechnik	141
2	Bad mit E-Speicher-Wasserheizer	142
3	Renovierung Einfamilienhaus	142
4	Berechnungen	143
III	Kundenauftrag	144
1	Renovierung Gäste-WC	144
2	Heizungsanlage mit Solarunterstützung	146

10 Wärmeerzeugungsanlagen für gasförmige Brennstoffe installieren

I	Arbeitsplanung	149
1	Brennstoffe und Brennstofflagerung	149
2	Brennstoffleitungen	150
3	Wärmeerzeuger	150
4	Gasgeräte	151
5	Gasbrenner	151
6	Abgasanlage	152
7	Darstellungen	153
8	Berechnungen	157
II	Systemanalyse und Instandhaltung	158
1	Leitungsanlage	158
2	Brennwertkessel	158
3	Inbetriebnahme	159
4	Verbrennung	159
5	Abgasanlage	160
6	Berechnungen	160
7	Verbrennungsluft-Verbund	161
III	Kundenauftrag	163
1	Gasleitung	163
2	Gas-Brennwert-Heizung	164

11 Wärmeerzeugungsanlagen für flüssige und feste Brennstoffe installieren

I	Arbeitsplanung	171
1	Brennstoffe und Brennstofflagerung	171
2	Brennstoffleitungen	171
3	Wärmeerzeuger	172
4	Ölbrenner	173
5	Abgasanlage	174
6	Darstellungen	174
7	Berechnungen	175
II	Systemanalyse und Instandhaltung	176
1	Brennwertkessel und Sicherheitseinrichtungen ..	176
2	Inbetriebnahme	176
3	Verbrennung	177
4	Abgasanlage	177
5	Darstellungen	180
6	Berechnungen	181
III	Kundenauftrag	182
1	Öllageraum für Wohnhaus	182
2	Austausch Wärmeerzeuger	186

12 Ressourcenschonende Wärmeerzeugungsanlagen installieren

I	Arbeitsplanung	193
1	Technologie	193
2	Solaranlagen	194
3	Wärmepumpen	195
4	Blockheizkraftwerke	196
II	Systemanalyse und Instandhaltung	197
1	Technologie	197
III	Kundenauftrag	198
1	Umweltbelastungen	198
2	Solaranlage, allgemein	199

3	Solaranlage für Wohnhaus	201
4	Wärmepumpe	203
5	Energetische Bewertung von Gebäuden	205

13 Raumlufthtechnische Anlagen installieren

I	Arbeitsplanung	208
1	Grundlagen	208
2	Bauteile in RLT-Anlagen	209
3	Regelung von RLT-Anlagen	211
4	Darstellungen	212
5	Berechnungen	213
II	Systemanalyse und Instandhaltung	215
1	Technologie	215
2	Berechnungen	215
3	Kontrollierte Wohnraumlüftung (WRL)	216
III	Kundenauftrag	217
1	Klimaanlage für Bürogebäude	217
2	Kundenreklamation	218

14 Versorgungstechnische Anlagen einstellen und energetisch optimieren

I	Arbeitsplanung	221
1	Grundlagen der Messtechnik	221
2	Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik	222
3	Regelung von Heizungsanlagen	223
II	Systemanalyse und Instandhaltung	227
1	Regelung von Heizkörpern	227
III	Kundenauftrag	228
1	Gas-Brennwertgerät und Lufterhitzer	228
2	Störung einer Heizungsanlage	229

15 Versorgungstechnische Anlagen instand halten

I	Arbeitsplanung	233
1	Instandhaltung ⇒ Inspektion, Wartung und Instandsetzung	233
2	Trinkwasseranlagen	234
3	Entwässerung	235
4	Heizungsanlagen	238
5	Brennstoffversorgungsanlagen, Heizölversorgung	239
II	Systemanalyse und Instandhaltung	239
1	Gasanlagen	239
2	Flüssiggasanlagen	240
3	Raumlufthtechnische Anlagen	240
III	Kundenauftrag	242
1	Trinkwassererwärmung	242
2	Entkalken eines TWE	243
3	Regenwasser-Nutzungsanlagen	244
4	Thermische Solaranlagen	245

Wirtschafts- und Sozialkunde

1	Berufsbildung	247
2	Berufsausbildungsvertrag	247
3	Arbeitsplatz	248
4	Arbeitsschutz	249
5	Sozialversicherungen	250
6	Vertragsrecht	250
7	Arbeitsrecht	251
8	Umgang mit Geld	254
9	Lohnformen	256
10	Soziale Marktwirtschaft	257

L Lösungen 260

Firmenverzeichnis	359
-------------------------	-----