

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
Einführung.....	1
Programm BHKW-Plan	1
Einsatzgebiet und Nutzen.....	2
Zielgruppen.....	2
Hinweise für Anwender	2
Was ist neu an der Version 1.07.....	2
BHKW-Plan zeitliche Entwicklung.....	3
BHKW-Plan weitere Entwicklung	4
Aktuelle Informationen zum Thema KWK.....	5
1 Grundlagen.....	6
1.1 Wärmebedarfsrechnung für ein Gebäude.....	6
1.1.1 Wärmeströme über der Gebäudehülle.....	6
1.1.2 Bestimmung der Gebäudeinnentemperaturen.....	9
1.1.3 Gesamter Wärmebedarf	10
Bezugsquellen der Außentemperaturen.....	11
1.1.4 Validierung des Rechenmodells.....	11
1.1.5 Prozesswärmebedarf	12
1.2 BHKW-Technik.....	14
1.2.1 BHKW-Module	14
1.2.2 BHKW-Systeme	15
1.2.3 Betriebsstrategien.....	16
1.3 Energiebilanz	18
1.4 Schadstoffbilanz	20
1.4.2 Emissionsvergleiche.....	22
1.5 Stromvergütung und Erlösrechnung.....	23
1.5.1 Erlöse durch Stromeinspeisung.....	23
Zuschläge auf eingespeisten KWK-Strom.....	24
1.5.2 Vermiedene Strombezugskosten	24
1.6 Kostenrechnung.....	25
Wirtschaftlichkeitsrechnung mit Hilfe der Annuitätenmethode	25
1.6.1 Kapitalgebundene Kosten	27
1.6.2 Verbrauchsgebundene Kosten.....	28
1.6.3 Betriebsgebundene Kosten.....	28
1.7 Wirtschaftlichkeitsrechnung.....	29
1.8 Datenbanken in BHKW-Plan.....	30
2 BHKW-Plan Installation	31
2.1 Systemanforderungen	31
2.2 Installation und Update durchführen	31
2.3 Software Service	35
2.4 Schulungen für BHKW-Plan Benutzer	35
3 Programmablauf.....	36
Extra: Programm neu starten.....	37
3.1 Projektverwaltung.....	39

3.1.1 Projekt neu	39
3.1.2 Projekt öffnen	40
3.1.3 Projekt speichern unter	40
3.1.4 Projekt speichern.....	41
3.1.5 Datei eintragen	42
3.1.6 Drucker auswählen.....	42
3.1.7 Bericht drucken.....	43
3.2 Wärmebedarfsberechnung.....	44
3.2.2 Gebäudeauswahl für die Wärmebedarfsberechnung	47
3.2.3 Eingabe der gesamten Wohn-/Nutzfläche des ausgewählten Gebäudes	49
3.2.4 Wärmebedarf übernehmen	49
3.2.5 Berechnung des Prozesswärmebedarf.....	50
3.2.6 Eingabe eines neuen Jahreswertes für den Prozesswärmebedarf	52
3.2.7 Berechnung der absoluten Netzverluste pro Jahr	53
3.2.8 Anzeige der Jahresdauerlinie	54
3.2.9 Info Kennwerte Jahreswärmebedarf.....	55
3.3 Berechnen des Strombedarfs	56
3.3.1 Auswahl der Stromverbraucher.....	56
3.3.2 Eingabe eines neuen Jahresverbrauchswertes	57
3.3.3 Anzeige der monatlichen Stromverbrauchswerte	58
3.4 Eingabe zur Wärme- und Stromproduktion	58
3.4.1 BHKW-Simulation.....	59
3.4.2 Spitzenkessel-Simulation	67
3.4.3 Heizkessel-Simulation.....	69
3.4.4 Simulation des Referenzkraftwerkparkes.....	73
3.4.5 Ergebnis der Brennstoffbilanz.....	74
3.5 Erlösrechnung.....	74
3.5.1 Eingabe zur Erlösrechnung	75
3.5.2 Strompreisregelungen	76
3.5.3 Ergebnisse der Erlösberechnung	79
3.6 Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung.....	81
3.6.1 Eingabe zur Kostenrechnung	81
3.6.2 Investitionen für die Kraft-Wärme-Kopplung.....	82
3.6.3 Eingabe Investitionen für das alternative Heizungssystem.....	84
3.6.4 Eingabe Betriebskosten pro Jahr für die BHKW-Erzeugung	85
3.6.5 Eingabe Betriebskosten für die getrennte Erzeugung.....	87
3.6.6 Eingabe Brennstoffkosten	87
3.6.7 Wirtschaftlichkeitsrechnung.....	89
3.7 Bilanzierung der Schadstoffemissionen	91
3.8 Einlesen der solaren Wärmeerzeugung.....	92
4 Datenbanken	93
4.1 DB-Projekt	93
4.2 DB-Klimagebiete	94
4.3 DB-Gebäude.....	96
4.3.1 Update-Gebäudedatenbank	99
4.4 DB-Gebäudetyp	101
4.4.1 Tageswärmeverlauf eines Gebäudetypes.....	102
4.4.2 Eingabe: neuer Gebäudetyp	103
4.5 DB-BHKW	104
4.6 DB-Heizkessel	108
4.6.1 Update DB-Heizkessel.....	109
4.7 DB-Preisregelung für die Stromeinspeisung	110

4.8 DB-Preisregelung für den Strombezug	112
4.8.1 Eingabe der HT- und NT-Zeiten	113
4.8.2 HT- und NT-Zeiten zu unterschiedlichen Wochentagen	114
4.9 DB-Stromverbrauch.....	114
4.9.1 Eingabe eines Stromverbrauchers	114
4.9.2 Grafik: monatlicher Stromverbrauch.....	116
4.9.3 Eingabe eines Verbrauchertyps.....	117
4.9.4 Darstellung des Stromverbrauchsverlauf in Stundenwerten.....	118
4.9.5 Eingabe: neuer Verbrauchertyp.....	118
4.9.6 Eingabe: Namen ändern	118
4.9.7 Einlesen eines Verbrauchertyps über einen Datenfile	119
4.9.8 Stromverbrauchertyp löschen.....	119
4.9.9 Stromverbraucher updaten	119
4.10 DB-Prozess	121
4.10.1 Eingabe eines Prozesses.....	121
4.10.2 Grafik: Monatlicher Prozesswärmebedarf.....	123
4.10.3 Eingabe eines Prozesstyp	124
4.10.4 Darstellung des Prozesswärmebedarfverlaufes in Stundenwerten für eine Woche	125
4.10.5 Eingabe: neuer Prozesstyp	126
4.10.6 Einlesen eines Prozessesstyp über einen Datenfile.....	126
4.10.7 Löschen eines Prozesstyp.....	127
5 Beispiel eines Programmablaufes	128
6 Grenzen des Programms.....	128
7 Mögliche Fehler.....	128
8 Tipps und Tricks.....	128
9 Literatur.....	129
Anhang	130
A Gebäude- und nutzerspezifische Daten	130
B Berechnung der gesamten Gebäudekapazität	130
C Tabellen der Schadstoffemissionen	131
D Die neue Gebäudedatenbank.....	133
Gebäudenamen in Datenbank.....	134
Spezifischer Wärmebedarf.....	136
Sanierungsmaßnahmen.....	136
E. Gesetz zum Einstieg in die ökologische Steuerreform	137
Stromsteuergesetz (StromStG)	137
Änderung des Mineralölsteuergesetzes (MinöStG).....	138
Wir über Uns	139