

**Bestimmung der Gewichtungsfaktoren der aus dem Nahwärmenetz abgegebenen Energie auf Basis des Arbeitsblattreihe AGFW FW309 Teile 1 und 7**

**Auftraggeber/Betreiber:**

Bioenergiedorf Oberrosphe eG (BEDO), Am Katzler 17, 35083 Oberrosphe

**Projekt:**

Nahwärmenetz der BEDO eG in Oberrosphe

**Testatumsfang:**

Die Testatberechnung umfasst das vollständige Wärmenetz einschließlich der Übergabestationen gem. den Betriebsdaten der Jahre 2021-2023 gem. Quelle [01] bis [06]

**Berechnungsverfahren:**

Berechnung des Primärenergiefaktors nach §22 Absatz 2, GEG 2020, sowie des CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors (THG) nach Anlage 9 Nr. 3, GEG 2020, im Rechenverfahren der Stromgutschriftmethode gem. AGFW FW 309 Teil 1 und Teil 7, Stand 2023. Rechenverfahren mit externer Wärme aus dem Netz der Biogasanlage. Bilanzwerte an den Schnittstellen gem. FW 309 sind farbig unterlegt

**Datenbasis und Planungszeitraum:**

Abgerechnete Betriebsjahre 2021, 2022 und 2023 gem. FW 309-7.

Zeile	Größe	Formelzeichen	Quelle, Rechengang, Hinweise	Einheit	Wert
<b>a. Betriebsdaten zur gemessenen Wärme- und Stromerzeugung bzw. Abgabe im Berichtszeitraum 2021 bis 2023</b>					
a1	Energieabgabe des Systems (Wärmeabnahme im Netz BEDO eG) - 2021	$Q_{out,2021}$	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	3.629,252
a2	Energieabgabe des Systems (Wärmeabnahme im Netz BEDO eG) - 2022	$Q_{out,2022}$	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	3.169,651
a3	Energieabgabe des Systems (Wärmeabnahme im Netz BEDO eG) - 2023	$Q_{out,2023}$	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	3.269,613
a4	Energieabgabe des Systems (Wärmeabnahme) an den Übergabestationen im Berichtszeitraum	$Q_{out,T}$	Summe (a1 : a3)	MWh <sub>th/3a</sub>	10.068,516
a5	Wärmeinput der 3 Erzeugungsanlagen - 2021	$Q_{in,2021}$	a15 + a22 + a29	MWh <sub>th</sub>	5.457,050
a6	Wärmeinput der 3 Erzeugungsanlagen - 2022	$Q_{in,2022}$	a16 + a23 + a30	MWh <sub>th</sub>	4.908,100
a7	Wärmeinput der 3 Erzeugungsanlagen - 2023	$Q_{in,2023}$	a17 + a24 + a31	MWh <sub>th</sub>	5.031,699
a8	Wärmeinput der Erzeugungsanlagen, im Berichtszeitraum	$Q_{in,T}$	Summe (a5 : a7)	MWh <sub>th/3a</sub>	15.396,849
a9	Wärmeverluste des Nahwärmenetzes - 2021	$Q_{NV,2021}$	a5 - a1	MWh <sub>th</sub>	1.827,798
a10	Wärmeverluste des Nahwärmenetzes - 2022	$Q_{NV,2022}$	a6 - a2	MWh <sub>th</sub>	1.738,449
a11	Wärmeverluste des Nahwärmenetzes - 2023	$Q_{NV,2023}$	a7 - a3	MWh <sub>th</sub>	1.762,086
a12	Wärmeverluste des Nahwärmenetzes im Berichtszeitraum	$Q_{NV,T}$	Summe (a9 : a11)	MWh <sub>th/3a</sub>	5.328,333
a13	Plausibilitätswert: Mittlerer Netznutzungsgrad im Berichtszeitraum	NG <sub>Nahwärmenetz</sub>	a4 : a8	-	0,65
a14	Mittlerer Netznutzungsgrad plausibel?	-	Gutachterliche Einschätzung	-	plausibel, Dorf, geringe Wärmedichte Bj. 2010

**Bestimmung der Gewichtungsfaktoren der aus dem Nahwärmenetz abgegebenen Energie auf Basis des Arbeitsblattreihe AGFW FW309 Teile 1 und 7**

**Auftraggeber/Betreiber:**

Bioenergiedorf Oberrosphe eG (BEDO), Am Katzler 17, 35083 Oberrosphe

**Projekt:**

Nahwärmenetz der BEDO eG in Oberrosphe

a15	Wärmenetzeinspeisung aus dem Biogas-BHKW - 2021	Q <sub>n,2021,BioBHKW</sub>	WMZ, gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	2.727,090
a16	Wärmenetzeinspeisung aus dem Biogas-BHKW - 2022	Q <sub>n,2022,BioBHKW</sub>	WMZ, gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	2.373,980
a17	Wärmenetzeinspeisung aus dem Biogas-BHKW - 2023	Q <sub>n,2023,BioBHKW</sub>	WMZ, gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	2.446,199
a18	Wärmenetzeinspeisung aus dem Statelliten Biogas-BHKW, im Berichtszeitraum	Q <sub>n,T,BioBHKW</sub>	Summe (a15 : a17)	MWh <sub>th/3a</sub>	7.547,269
a19	Wärme-Nennleistung des Erzeugers	P <sub>BMK</sub>	Bestand [04]	MWh <sub>th</sub>	0,453
a20	Plausibilitätswert: Mittlere Vollbenutzungszeit des Erzeugers im Berichtszeitraum	V <sub>bh,BioBHKW</sub>	a18 : a19 : 3	h/a	5,554
a21	Angaben Vollbenutzung plausibel?	-	Gutachterliche Einschätzung	-	Angaben plausibel
a22	Wärmenetzeinspeisung Holzkessel - 2021	Q <sub>n,2021,BMK</sub>	WMZ, gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	2.550,460
a23	Wärmenetzeinspeisung Holzkessel - 2022	Q <sub>n,2022,BMK</sub>	WMZ, gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	2.389,620
a24	Wärmenetzeinspeisung Holzkessel - 2023	Q <sub>n,2023,BMK</sub>	WMZ, gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	2.504,000
a25	Wärmenetzeinspeisung aus Holzkessel, im Berichtszeitraum	Q <sub>n,T,BMK</sub>	Summe (a22 : a24)	MWh <sub>th/3a</sub>	7.444,080
a26	Wärme-Nennleistung des Erzeugers	P <sub>BMK</sub>	Bestand [04]	MWh <sub>th</sub>	0,850
a27	Plausibilitätswert: Mittlere Vollbenutzungszeit des Erzeugers im Berichtszeitraum	V <sub>bh,BMK</sub>	a25 : a26 : 3	h/a	2,919
a28	Angaben Vollbenutzung plausibel?	-	Gutachterliche Einschätzung	-	Angaben plausibel
a29	Wärmenetzeinspeisung Heizöl-Redundanzkessel - 2021	Q <sub>n,2021,HKHEL</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	179,500
a30	Wärmenetzeinspeisung Heizöl-Redundanzkessel - 2022	Q <sub>n,2022,HKHEL</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	144,500
a31	Wärmenetzeinspeisung Heizöl-Redundanzkessel - 2023	Q <sub>n,2023,HKHEL</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	MWh <sub>th</sub>	81,500
a32	Wärmenetzeinspeisung aus dem Heizöl-Redundanzkessel, im Berichtszeitraum	Q <sub>n,T,HKHEL</sub>	Summe (a29 : a31)	MWh <sub>th/3a</sub>	405,500
a33	Wärme-Nennleistung des Erzeugers	P <sub>BMK</sub>	Bestand [04]	MWh <sub>th</sub>	1,300
a34	Plausibilitätswert: Mittlere Vollbenutzungszeit des Erzeugers im Berichtszeitraum	V <sub>bh,BMK</sub>	a32 : a33 : 3	h/a	104
a35	Angaben Vollbenutzung plausibel?	-	Gutachterliche Einschätzung	-	plausibel, Dorf, geringe nur Spitze/Redundanz
a36	Wärmenetzeinspeisung aus Solarthermie	Q <sub>n,T,Solarthermie</sub>	nicht vorhanden	MWh <sub>th</sub>	0
a37	Wärmenetzeinspeisung aus vorgelegertem Wärmenetz	Q <sub>n,T,Externe Wärme</sub>	nicht vorhanden	MWh <sub>th</sub>	0
a38	Wärmenetzeinspeisung aus Abwärme aus Produktionsprozessen	Q <sub>n,T,Abwärme</sub>	nicht vorhanden	MWh <sub>th</sub>	0
a39	Kontrollwert Summe der Wärmenetzeinspeisungen = angegebener Wärmeumsatz?	Q <sub>n,T,z</sub>	Summe der oben erfassten Wärmenetzeinspeisungen = Input, Zeile a16?	MWh <sub>th</sub>	15.397
a40	Erzeugte Jahres-Brutto-Stromarbeit aus der KWK-Anlage gem. Abrechnung 2021	E <sub>el,exp,chp,2021</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten BGA vor den Tannen, Quelle [##]	MWh <sub>el</sub>	
a41	Erzeugte Jahres-Brutto-Stromarbeit aus der KWK-Anlage gem. Abrechnung 2022	E <sub>el,exp,chp,2022</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten BGA vor den Tannen, Quelle [##]	MWh <sub>el</sub>	
a42	Erzeugte Jahres-Brutto-Stromarbeit aus der KWK-Anlage gem. Abrechnung 2023	E <sub>el,exp,chp,2023</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten BGA vor den Tannen, Quelle [##]	MWh <sub>el</sub>	
a43	Im Nachweiszeitraum exportierter Strom (Brutto-Stromarbeit BHKW)	E <sub>el,exp,chp</sub>	Summe (a40 : a42)	MWh <sub>th/3a</sub>	0,000

**Bestimmung der Gewichtungsfaktoren der aus dem Nahwärmennetz abgegebenen Energie auf Basis des Arbeitsblattreihe AGFW FW309 Teile 1 und 7**

**Auftraggeber/Betreiber:**

Bioenergiedorf Oberrosphe eG (BEDO), Am Katzler 17, 35083 Oberrosphe

**Projekt:**

Nahwärmennetz der BEDO eG in Oberrosphe

**b. Betriebsdaten zum Brennstoffeinsatz im Berichtszeitraum**

b1	Eingesetzte Brennstoffmenge BHKW - 2021	W <sub>Br,in,BioBHKW,2021</sub>	kA	m <sup>3</sup>	-
b2	Eingesetzte Brennstoffmenge BHKW - 2022	W <sub>Br,in,BioBHKW,2022</sub>	kA	m <sup>3</sup>	-
b3	Eingesetzte Brennstoffmenge BHKW - 2023	W <sub>Br,in,BioBHKW,2023</sub>	kA	m <sup>3</sup>	-
b4	Heizwert des eingesetzten Brennstoffs	H <sub>i,Biogas</sub>	unbekannt	kWh(H <sub>i</sub> )/m <sup>3</sup>	-
b5	Eingesetzte Brennstoffmenge BHKW im Berichtszeitraum	W <sub>Br,in,BioBHKW,T</sub>	Summe (b1 : b3) x b4 : 1.00	MWh <sub>Netz</sub> /3a	kA
b6	Verwendungsoption des Brennstoffinputs der Biogas-BHKW-Anlage		keine unmittelbare Messung, daher Bilanzierung über die per WM2 gemessene Wärme der Biogas-BHKW-Anlage ohne Stromgutschrift		
b7	Eingesetzte Brennstoffmenge Biomassekesselanlage - 2021	W <sub>Br,in,BMK,2021</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	Sm <sup>3</sup>	3.643
b8	Eingesetzte Brennstoffmenge Biomassekesselanlage - 2022	W <sub>Br,in,BMK,2022</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	Sm <sup>3</sup>	3.413
b9	Eingesetzte Brennstoffmenge Biomassekesselanlage - 2023	W <sub>Br,in,BMK,2023</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	Sm <sup>3</sup>	3.411
b10	Heizwert des eingesetzten Brennstoffs	H <sub>i,HWS</sub>	Annahme gem. Betreiber-Bilanzdaten und Bestätigung, Quelle [05], [06]	kWh(H <sub>i</sub> )/Sm <sup>3</sup>	800
b11	Eingesetzte Brennstoffmenge Biomasse-Kesselanlage im Berichtszeitraum	W <sub>Br,in,BMK,T</sub>	Summe (b7 : b9) x b10 : 1.00	MWh <sub>Netz</sub> /3a	8.374
b12	Plausibilitätswert: Nutzunggrad der Biomasse-Kesselanlage	η <sub>SP1</sub>	a25 : b11	-	0,889
b13	Angaben Brennstoffinput plausibel?	-	Gutachterliche Einschätzung für den Winter-Kessel	-	Angaben plausibel
b14	Eingesetzte Brennstoffmenge Heizöl in Spitzenkessel - 2021	W <sub>Br,in,HEL,2021</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	l	18.689
b15	Eingesetzte Brennstoffmenge Heizöl in Spitzenkessel - 2022	W <sub>Br,in,HEL,2022</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	l	15.052
b16	Eingesetzte Brennstoffmenge Heizöl in Spitzenkessel - 2023	W <sub>Br,in,HEL,2023</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03]	l	8.490
b17	Heizwert des eingesetzten Brennstoffs	H <sub>i,HEL</sub>	EBel2030	kWh(H <sub>i</sub> )/l	10.046
b18	Brennstoff-Energiezufuhr Heizöl-Spitzenkessel im Berichtszeitraum	W <sub>Br,in,HEL,T</sub>	Summe (b14 : b16) x b17 : 1.000	MWh <sub>Netz</sub> /3a	424.000
b19	Plausibilitätswert: Nutzunggrad der Heizöl-Spitzenkesselanlage	η <sub>HKHEL</sub>	a32 : b18	-	0,956
b20	Angaben Brennstoffinput plausibel?	-	Gutachterliche Einschätzung für den Redundanz-Einsatz	-	Angaben plausibel

**c. Betriebsdaten zum Stromeinsatz im Berichtszeitraum**

c1	Bezogener Netz-Betriebsstrom BEDO eG für das Wärmenetz und die Wärmeerzeuger mit Filter - 2021	E <sub>in,el,HN+aux,2021</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03], keine Differenzierung Netz/Technik	MWh <sub>el</sub>	81,6530
c2	Bezogener Netz-Betriebsstrom BEDO eG für das Wärmenetz und die Wärmeerzeuger mit Filter - 2022	E <sub>in,el,HN+aux,2022</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03], keine Differenzierung Netz/Technik	MWh <sub>el</sub>	73,6960
c3	Bezogener Netz-Betriebsstrom BEDO eG für das Wärmenetz und die Wärmeerzeuger mit Filter - 2023	E <sub>in,el,HN+aux,2023</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [03], keine Differenzierung Netz/Technik	MWh <sub>el</sub>	73,7260
c4	Bezogener Netz-Betriebsstrom BEDO eG für das Wärmenetz und die Wärmeerzeuger mit Filter	E <sub>in,el,HN+aux</sub>	Summe (c1 : c3)	MWh <sub>el</sub> /3a	229,075
c5	PV aus der anlage Heizzentrale BEDO eG (keine Eigennutzung; informativ) - 2021	E <sub>in,el,PVEig,2021</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [05]	MWh <sub>el</sub>	60,3550
c6	PV aus der anlage Heizzentrale BEDO eG (keine Eigennutzung; informativ) - 2022	E <sub>in,el,PVEig,2022</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [05]	MWh <sub>el</sub>	66,6700
c7	PV aus der anlage Heizzentrale BEDO eG (keine Eigennutzung; informativ) - 2023	E <sub>in,el,PVEig,2023</sub>	gem. Betreiber-Bilanzdaten, Quelle [05]	MWh <sub>el</sub>	60,0030
c8	PV aus der anlage Heizzentrale BEDO eG (keine Eigennutzung; informativ)	E <sub>in,el,PVEig</sub>	Summe (c5 : c7)	MWh <sub>el</sub> /3a	187,028
c9	Eingesetzter Betriebsstrom für die Biogas-BHKW-Anlage - 2021	E <sub>in,el,BHKW,2021</sub>	in c1 enthalten gem. [05]	MWh <sub>el</sub>	-
c10	Eingesetzter Betriebsstrom für die Biogas-BHKW-Anlage - 2022	E <sub>in,el,BHKW,2022</sub>	in c2 enthalten gem. [05]	MWh <sub>el</sub>	-
c11	Eingesetzter Betriebsstrom für die Biogas-BHKW-Anlage - 2023	E <sub>in,el,BHKW,2023</sub>	in c3 enthalten gem. [05]	MWh <sub>el</sub>	-
c12	Energiezufuhr Betriebsstrom zum Betrieb des Biogas-BHKW	E <sub>in,el,BHKW</sub>	Summe (c9 : c11)	MWh <sub>el</sub> /3a	0,000

**Bestimmung der Gewichtungsfaktoren der aus dem Nahwärmenetz abgegebenen Energie auf Basis des Arbeitsblattreihe AGFW FW309 Teile 1 und 7**

Auftraggeber/Betreiber:

Bioenergiedorf Oberrosphe eG (BEDO), Am Katzler 17, 35083 Oberrosphe

Projekt:

Nahwärmenetz der BEDO eG in Oberrosphe

**d. Verwendete Gewichtungsfaktoren der zugeführten Energieträger  $f_{we,in,cr}$  gem. FW 309-1, Anhang A (hier: Primärenergiefaktoren und THG-Emissionsfaktoren)**

d1	THG-Emissionsfaktor für Wärme aus dem Netz der Biogas-KWK-Anlage	$f_{CO2eq,BiokWK}$	gem. AGFW FW309-1, Tabelle A.2, Nr. 3 ( $f_{CO2eq} = f_{THG}$ )	kg(CO <sub>2</sub> eq)/MWh	40,0
d2	THG-Emissionsfaktor für die Holzbrennstoffe der Biomasse-Kesselanlage	$f_{CO2eq,Holz}$	gem. AGFW FW309-1, Tabelle A.1, Nr. 13 ( $f_{CO2eq} = f_{THG}$ )	kg(CO <sub>2</sub> )/MWh	20,0
d3	THG-Emissionsfaktor für Heizöl	$f_{CO2eq,HEL}$	gem. AGFW FW309-1, Tabelle A.1, Nr. 1 ( $f_{CO2eq} = f_{THG}$ )	kg(CO <sub>2</sub> )/MWh	310,0
d4	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor für genutzten lokalen Ökostrom	$f_{CO2eq,el,öko}$	gem. AGFW E-FW309-1, Tabelle A.3, Nr. 3 ( $f_{CO2eq} = f_{THG}$ ), unmittelbar aus PV	kg(CO <sub>2</sub> )/MWh	0,0
d5	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor für den netzbezogenen Strom (Strommix D)	$f_{CO2eq,el,GEG}$	gem. AGFW E-FW309-1, Tabelle A.3, Nr. 1 ( $f_{CO2eq} = f_{THG}$ )	kg(CO <sub>2</sub> )/MWh	560,0
d6	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor für den Verdrängungsstrommix für KWK	$f_{CO2eq,el,verdr.}$	gem. AGFW E-FW309-1, Tabelle A.3, Nr. 4 ( $f_{CO2eq} = f_{THG}$ )	kg(CO <sub>2</sub> )/MWh	860,0
d7	Primärenergiefaktor für Wärme aus dem Netz der Biogas-KWK-Anlage	$f_{p,nren,BiokWK}$	gem. AGFW FW309-1, Tabelle A.2, Nr. 3	-	0,0
d8	Primärenergiefaktor für Holzbrennstoffe der Biomasse-Kesselanlage	$f_{p,nren,Holz}$	gem. AGFW FW309-1, Tabelle A.1, Nr. 13	-	0,2
d9	Primärenergiefaktor für Heizöl	$f_{p,nren,HEL}$	gem. AGFW FW309-1, Tabelle A.1, Nr. 1	-	1,1
d10	Primärenergiefaktor für genutzten lokalen Ökostrom	$f_{p,nren,öko}$	gem. AGFW E-FW309-1, Tabelle A.3, Nr. 3, unmittelbar aus PV	-	0,0
d11	Primärenergiefaktor für den netzbezogenen Strom (Strommix D)	$f_{p,nren,bez}$	gem. AGFW E-FW309-1, Tabelle A.3, Nr. 1	-	1,8
d12	Primärenergiefaktor für den Verdrängungsstrommix für KWK	$f_{p,nren,verdr.}$	gem. AGFW E-FW309-1, Tabelle A.3, Nr. 4	-	2,8

**e. Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionsmengen im Berichtszeitraum, gem. FW 309-1 (Einzelsummanden zu  $\Sigma_c E_{in,cr} \cdot f_{we,in,cr}$  sowie  $- E_{el,exp;cm} \cdot f_{we,el,exp;cm}$ )**

e1	CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Wärmeeinspeisung aus dem Netz der Biogasanlage (KWK)	$E_{WE,BiokWK}$	a18 x d1 : 1000	to(CO <sub>2</sub> )/3a	301,9
e2	CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Wärmeeinspeisung aus der Holz-Kesselanlage	$E_{WE,BMK}$	b11 x d2 : 1000	to(CO <sub>2</sub> )/3a	167,5
e3	CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Wärmeeinspeisung aus dem Heizöl-Redundanzkessel	$E_{WE,HEL}$	b18 x d3 : 1000	to(CO <sub>2</sub> )/3a	131,4
e4	CO <sub>2</sub> -Emissionen durch die Hilfsenergien	$E_{WE,HE}$	(c4 + c12) x d5 : 1000	to(CO <sub>2</sub> )/3a	128,3
e5	Verdrängungsgutschrift CO <sub>2</sub> -Emissionen durch die KWK-Anlage	$E_{WE,verdr}$	keine Gutschrift, da Wärme aus BiogaskWK bilanziert; Strom vor Bilanzkreis	to(CO <sub>2</sub> )/3a	0,0
e6	Im Berichtszeitraum entstandene CO <sub>2</sub> -Emissionen im Bilanzkreis des o.g. Wärmenetzes	$E_{WE}$	Summe [e1 : e5]	to(CO <sub>2</sub> )/3a	729,1

**f. Berechnung der Primärenergiemengen im Berichtszeitraum, gem. FW 309-1 (Einzelsummanden zu  $\Sigma_c E_{in,cr} \cdot f_{we,in,cr}$  sowie  $- E_{el,exp;cm} \cdot f_{we,el,exp;cm}$ )**

f1	Primärenergiemenge durch Wärmeeinspeisung aus dem Netz der Biogasanlage (KWK)	$E_{p,BiokWK}$	a18 x d7	MWh/3a	0,0
f2	Primärenergiemenge durch Wärmeeinspeisung aus der Holz-Kesselanlage	$E_{p,BMK}$	b11 x d8	MWh/3a	1.674,8
f3	Primärenergiemenge durch Wärmeeinspeisung aus dem Heizöl-Redundanzkessel	$E_{p,HEL}$	b18 x d9	MWh/3a	466,4
f4	Primärenergiemenge durch die Hilfsenergien	$E_{p,HE}$	(c4 + c12) x d11	MWh/3a	412,3
f5	Verdrängungsgutschrift Primärenergie durch die KWK-Anlage	$E_{p,verdr}$	keine Gutschrift, da Wärme aus BiogaskWK bilanziert; Strom vor Bilanzkreis	MWh/3a	0,0
f6	Im Berichtszeitraum entstandene Primärenergiemenge im Bilanzkreis des o.g. Wärmenetzes	$E_p$	Summe [f1 : f5]	MWh/3a	2.553,5

**Bestimmung der Gewichtungsfaktoren der aus dem Nahwärmenetz abgegebenen Energie auf Basis des Arbeitsblattreihe AGFW FW309 Teile 1 und 7**

**Auftraggeber/Betreiber:**

Bioenergiedorf Oberrosphe eG (BEDO), Am Katzler 17, 35083 Oberrosphe

**Projekt:**

Nahwärmenetz der BEDO eG in Oberrosphe

**g. Berechnung der Gewichtungsfaktoren  $f_{we,out}$  der aus dem Nahwärmenetz abgegebenen Energie gem. FW 309-1, Formel 1**

g1	Bezugswert: Energieabgabe des Systems (Wärmeabnahme) an den Übergabestationen	$Q_{out}$	a4	MWh	10.068,5
g2	Informationswert: Mittlerer Deckungsanteil der KWK-Wärme	$DA_{chp}$	a18 : a39	%	49,0
g3	Informationswert: Mittlerer Deckungsanteil der Wärme aus erneuerbaren Energien	$DA_{ren}$	(a18 + a25) : a39	%	97,4
g5	Emissionsfaktor Kohlendioxidäquivalente gem. Anlage 9 Nr. 3, GEG berechnet nach FW 309-1:2023	$f_{CO2eq}$	df : f1 gem. AGFW Regelwerk: FW_309-1_A_2023-01	$g(CO_{2eq})/kWh$	72,4
g6	Primärenergiefaktor nach §22 Absatz 2, GEG berechnet nach FW 309-1:2023	$f_p, \text{Rechenwert}$	f6 : g1 gem. AGFW Regelwerk: FW_309-1_A_2023-01	-	0,25
g7	Primärenergiefaktor gem. §22 Absatz 3, GEG nach Kappung und EE-Bonus zu verwendender Wert	$f_p$	Wert aus g6, gekappt gem. §22 Absatz 3 GEG auf pauschal 0,30, abzgl. EE-Bonus von 0,001 je %-Punkt EE-Anteil	-	0,20

Regen, 8.2.2024



Digital signiert von: Oliver Berghamer  
DIN: crn:Oliver Berghamer; cr:DE;  
o=Sachverständigenbüro Berghamer  
Sachverständiger für Energielieferungen  
Grund: Ich bin der Autor des Dokuments  
Ort: Regen  
Datum: 2024.02.08.09:08:54 +0100'

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Berghamer

Gutachter energetische Bewertung von Fernwärme und Fernkälte FW 309 Reg.-Nr.: AGFW-FW609-182  
Sachverständiger für Energiedienstleistungen und Contracting (vedec)  
Energiewirtschaftsmanager (IHK)