

Kurzfassung Energieeinsparprognose

erstellt am: 17.09.2019

Hinweis: Die Berechnung zeigt die prognostizierte Energieeinsparung für das erste Jahr des Betrachtungszeitraums von 15 Jahre auf!



Energiekosten des Vergleichssystems

Verbrauchsgebundene Kosten		104.193 €/a
Brennstoffverbrauch Kessel	539.670 kWh(Hs) x 0,0356 €/kWh(Hs) =	19.202 €/a
Strombezug	377.690 kWh(el) x 0,2250 €/kWh(el) =	84.991 €/a
Betriebsgebundene Kosten		1.571 €/a
Servicekosten des Vergleichsheizsystems		1.571 €/a
abzüglich Einnahmen des Vergleichsheizsystems		0,00 €/a
KWK-Zuschlag (Vor-Ort-Verbrauch)		0,00 €/a
KWK-Zuschlag (Einspeisung)		0,00 €/a
Einspeisevergütung		0,00 €/a
Energiesteuererstattung		0,00 €/a
Ihre Energiekosten mit einem Vergleichsheizsystem pro Jahr		105.764 €/a

E-Werk Erlangen

Gebäudemanagement Erlangen
Schuhstraße 40
91054 Erlangen



Energiekosten der Dachs KWK-Anlage

Verbrauchsgebundene Kosten		87.180 €/a
Brennstoffverbrauch Dachs	409.313 kWh(Hs) x 0,0356 €/kWh(Hs) =	14.564 €/a
Brennstoffverbrauch Kessel	216.135 kWh(Hs) x 0,0511 €/kWh(Hs) =	11.034 €/a
Strombezug	260.310 kWh(el) x 0,2250 €/kWh(el) =	58.577 €/a
EEG-Umlage	117.380 kWh(el)/a x 0,0256 €/kWh(el) =	3.005 €/a
Betriebsgebundene Kosten		6.732 €/a
Servicekosten für Wartung	5.900 h x 0,9353 €/h =	5.519 €/a
Servicekosten Spitzenlastkessel		1.214 €/a
abzüglich Einnahmen des Dachs		4.695 €/a
KWK-Zuschlag (Vor-Ort-Verbrauch)	117.380 kWh(el) x 0,0400 €/kWh(el) =	4.695 €/a
KWK-Zuschlag (Einspeisung)	0 kWh(el) x 0,0800 €/kWh(el) =	0 €/a
Einspeisevergütung	0 kWh(el) x 0,0408 €/kWh(el) =	0 €/a
Energiesteuererstattung	409.313 kWh(Hs) x 0,0000 €/kWh(Hs) =	0 €/a
Ihre Energiekosten mit einem Dachs pro Jahr		89.217 €/a



Mit dem Dachs zahlen Sie ca. 16.547 € weniger Energiekosten pro Jahr und verringern dabei zusätzlich den CO₂-Ausstoß um ca. 980.606 kg über den Betrachtungszeitraum von 15 Jahren, bei einer jährlichen Preissteigerung der Brennstoffkosten von 4%, der Stromkosten von 4%, der Wartungskosten von 2% und der EEG-Umlage von 2% ergibt dies eine Einsparung von bis zu 345.287 €. Der KWK-Zuschlag wurde mit der ausgewählten Option: Für 60.000 Betriebsstunden berücksichtigt!

Haftungsausschluss

Die Berechnung der Energieeinsparprognose wurde auf Basis der uns bereitgestellten Daten erstellt. Abweichungen können sich aber aufgrund unabwägbarer Einflüsse wie z.B. der Änderungen des Stromabnahmepreises, den örtlichen Bedingungen sowie den Heizgewohnheiten und den Klimabedingungen ergeben, so dass die Berechnung keinesfalls verbindlich sein kann. Eine Haftung bezüglich der Berechnung ist somit ausgeschlossen.

SenerTec Dokument Nr.: 16/4797.320.003; Berechnungskern: 2.0.8; PlanerWiPro-Version: 1.3.0-865;

ENERGIEEINSPARPROGNOSE

Zusammenfassung

Die Berechnung erfolgte mit Mehrwertsteuer 19,00%

Auftraggeber

Gebäudemanagement Erlangen
Schuhstraße 40
91054 Erlangen
Deutschland

Aussteller

F.C.E. - IB Stelzig UG + Co.KG
Eichenacker 1
91257 Pegnitz
Deutschland

erstellt am: 17.09.2019

Die Anzahl der möglichen Dachse in Ihrem Objekt beträgt:	1 Stück
Der Anteil der Dachse an der Wärmbedarfsdeckung beträgt:	62 %
Die Stromproduktion während der Wärmeerzeugung beträgt:	117.380 kWh
Die CO2-Einsparung gegenüber Stromerzeugung im Kraftwerk beträgt:	18,27 %
Die Einsparung an Energiesteuer beträgt:	0 €/a
Die KWK-Stromvergütung und Einspeisevergütung beträgt:	4.695 €/a
Die gesamte Energiekostensparnis beträgt:	16.547 €/a

Das entspricht einer Strom- und Heizkosteneinsparung von:

16 %



Der Dachs. Die Kraft-Wärme-Kopplung.

Hinweis: Die Berechnung zeigt die prognostizierte Energieeinsparung für das erste Jahr des Betrachtungszeitraums von 15 Jahren auf!

Haftungsausschluss

Die Berechnung der Energieeinsparprognose wurde auf Basis der uns bereitgestellten Daten erstellt. Abweichungen können sich aber aufgrund unabwägbarer Einflüsse wie z.B. der Änderungen des Stromabnahmepreises, den örtlichen Bedingungen sowie den Heizgewohnheiten und den Klimabedingungen ergeben, so dass die Berechnung keinesfalls verbindlich sein kann. Eine Haftung bezüglich der Berechnung ist somit ausgeschlossen.

SenerTec Dokument Nr.: 16/4797.320.003; Berechnungskern: 2.0.8; PlanerWiPro-Version: 1.3.0-865;

ENERGIEEINSPARPROGNOSE

Eingabedaten

Die Berechnung erfolgte mit Mehrwertsteuer 19,00%

Auftraggeber

Gebäudemanagement Erlangen
Schuhstraße 40
91054 Erlangen
Deutschland

Objektart:

Baujahr 1982 ... 1994

Objektdaten

Projekt:
E-Werk Erlangen

Angaben zum Energiebedarf

Objektart: Baujahr 1982 ... 1994

(17,7 % | 15,1 % | 13,1 % | 7,6 % | 3,3 % | 1,6 % | 0,4 % | 0,4 % | 2,6 % | 7,1 % | 13,3 % | 17,8 %)

Angaben zum bestehenden Wärmeerzeuger

Art des Wärmeerzeugers: Brennwertkessel
Baujahr: 2006
Thermische Leistung: 600 kW
Jahresnutzungsgrad: 85,00 %
Servicekosten: 1.320 €/a
Brennstoff: Erdgas
Brennstoffpreis: 2,99 ct/kWh(Hs)
Brennstoffverbrauch: 539.670 kWh(Hs)/a

Angaben zum Warmwasserverbrauch

Verbrauch pro Tag: 1.000 l/d
Temperatur: 60 °C

Angaben zum Stromverbrauch

Verbrauch HT: 377.690 kWh/a
Preis HT: 18,91 ct/kWh
Verbrauch NT: 0 ct/kWh
Preis NT: 0 ct/kWh
Leistung: 0,00 kWh
Leistungspreis: 0,00 €/kW a

Angaben zum Dach

Dachs-Typ: Dachs Pro G20.0
Brennstoff: Erdgas
Anzahl: 1 Stück
Pufferspeichernutzung: ja
Rücklauftemperatur: 50 °C
Betriebsstunden: 5.900 h/a
Anteil Stromeigenverbrauch: 100 %
Art der Servicierung: Wartung
Servicepreis: 0,79 €/h
Brennstoffpreis: 2,99 ct/kWh(Hs)

Angaben zum Spitzenlastsystem

Art des Wärmeerzeugers: Brennwertkessel
Baujahr: 2019
Thermische Leistung: 450 kW
Jahresnutzungsgrad: 80,00 %
Servicekosten: 1.020 €/a
Brennstoff: Erdgas
Brennstoffpreis: 4,29 ct/kWh(Hs)

Vergütung KWK-Strom

KWK-Zuschlag (Vor-Ort-Verbrauch): 4,00 ct/kWh
KWK-Zuschlag (Einspeisung): 8,00 ct/kWh
Zuschlagdauer: 60.000 Betriebsstunden
Üblicher Preis (Rückspeisung): 3,580 ct/kWh
Verm. Netznutzung (Rückspeisung): 0,50 ct/kWh

Belastung KWK-Strom

EEG-Umlage (Vor-Ort-Verbrauch): 6,40 ct/kWh
Berücksichtigung zu 100%: nein

Angaben zur Finanzierung von Dach und Spitzenlastsystem

Investitionskosten: 101.085 €
Zinssatz: 2,91 %
Finanzierungszeitraum: 10 Jahre

Mini-KWK-Zuschuss (BAFA): 3.500 €
weitere Zuschüsse: 0 €
weitere staatl. Investitionsbeihilfen: 0 €
Abschreibungsdauer: 15 Jahre
Abschreibungsvariante: Vollentlastung

Angaben zum Vergleichssystem

Art des Wärmeerzeugers: Brennwertkessel
Baujahr: 2006
Thermische Leistung: 600 kW
Jahresnutzungsgrad: 85,00 %
Servicekosten: 1.320 €/a
Brennstoff: Erdgas
Brennstoffpreis: 2,99 ct/kWh(Hs)

Angaben zur Finanzierung

Investitionskosten: 0 €
Zinssatz: 2,91 %
Finanzierungszeitraum: 10 Jahre

Angaben zum Betrachtungszeitraum

Betrachtungszeitraum: 15 Jahre
Entwicklung Brennstoffpreis: 3,70 %/a
Entwicklung Strompreis: 4,10 %/a
Entwicklung Servicepreis: 1,90 %/a
Entwicklung EEG-Umlage: 2,00 %/a

Die Datenerfassung bzw. die Bereitstellung erfolgte durch den: Auftraggeber

ENERGIEEINSPARPROGNOSE

Berechnungen

Die Berechnung erfolgte mit Mehrwertsteuer 19,00%

Auftraggeber

Gebäudemanagement Erlangen
Schuhstraße 40
91054 Erlangen
Deutschland

Objektart:

Baujahr 1982 ... 1994

Objektdaten

Projekt:
E-Werk Erlangen

Vergleichsheizsystem

Wärmeerzeuger:	Brennwertkessel		Wärmebedarf des Objekts	
Thermische Leistung:	600 kW		- Raumheizung	393.257 kWh/a
Jahresnutzungsgrad:	85,00 %		- Warmwasser	21.225 kWh/a

Verbrauchsgebundene Kosten

Brennstoffverbrauch Kessel	539.670 kWh(Hs)/a	x	0,0356 €/kWh(Hs)	=	19.202 €/a
Strombezug	377.690 kWh(el)/a	x	0,2250 €/kWh(el)	=	84.991 €/a

Betriebsgebundene Kosten

Servicekosten des Vergleichsheizsystems				=	1.571 €/a
---	--	--	--	---	-----------

Energiekosten pro Jahr

jährliche Kapitalkosten					0 €/a
-------------------------	--	--	--	--	-------

CO2 - Emissionen pro Jahr

357.753 kg/a

Dachs(e) in Verbindung mit einem Spitzenlastkessel

Wärmeerzeuger:	Brennwertkessel		Wärmeerzeuger:	Dachs Pro G20.0	
Thermische Leistung:	450 kW		Thermische Leistung:	44,0 kW	
Jahresnutzungsgrad:	80,00 %		Jahresnutzungsgrad:	103,23 %	
			voraussichtliche Laufzeit	5.900 Bh/a	

Verbrauchsgebundene Kosten

Brennstoffverbrauch Kessel	216.135 kWh(Hs)/a	x	0,0511 €/kWh(Hs)	=	11.034 €/a
Brennstoffverbrauch Dachs	409.313 kWh(Hs)/a	x	0,0356 €/kWh(Hs)	=	14.564 €/a
Strombezug	260.310 kWh(el)/a	x	0,2250 €/kWh(el)	=	58.577 €/a
EEG-Umlage	117.380 kWh(el)/a	x	0,0256 €/kWh(el)	=	3.005 €/a

Betriebsgebundene Kosten

Servicekosten Kessel				=	1.214 €/a
Servicekosten Wartung	5.900 h	x	0,9353 €/h	=	5.519 €/a

Einnahmen

KWK-Zuschlag (Vor-Ort-Verbrauch)	117.380 kWh(el)/a	x	0,0400 €/kWh(el)	=	4.695 €/a
KWK-Zuschlag (Einspeisung)	0 kWh(el)/a	x	0,0800 €/kWh(el)	=	0 €/a
Einspeisevergütung	0 kWh(el)/a	x	0,0408 €/kWh	=	0 €/a
Energiesteuererstattung	409.313 kWh(Hs)/a	x	0,0000 €/ kWh(Hs)	=	0 €/a

Energiekosten pro Jahr

jährliche Kapitalkosten					13.629 €/a
-------------------------	--	--	--	--	------------

CO2 - Emissionen pro Jahr

292.380 kg/a

Energieeinsparung

16.547 €/a

Die Energiekosteneinsparung über 15 Jahre inkl. einer Preissteigerung von 4 %	345.287 €
---	-----------

Die Einsparung von CO2 - Emissionen

65.374 kg/a

Prozentuale Einsparung	18 %
------------------------	------

Die Einsparung von Co2-Emissionen über 15 Jahre beträgt

980.606 kg/a

Hinweis: Die Berechnung zeigt die prognostizierte Energieeinsparung für das erste Jahr des Betrachtungszeitraums von 15 Jahre auf!

Aussteller (Firmenstempel, Datum, Unterschrift)

erstellt am: 17.09.2019



Haftungsausschluss

Die Berechnung der Energieeinsparprognose wurde auf Basis der uns bereitgestellten Daten erstellt. Abweichungen können sich aber aufgrund unabwägbarer Einflüsse wie z.B. der Änderungen des Stromabnahmepreises, den örtlichen Bedingungen sowie den Heizgewohnheiten und den Klimabedingungen ergeben, so dass die Berechnung keinesfalls verbindlich sein kann. Eine Haftung bezüglich der Berechnung ist somit ausgeschlossen.

SenerTec Dokument Nr.: 16/4797.320.003; Berechnungskern: 2.0.8; PlanerWiPro-Version: 1.3.0-865;

ENERGIEEINSPARPROGNOSE

Ergebnisübersicht

Die Berechnung erfolgte mit Mehrwertsteuer 19,00%

Auftraggeber

Gebäudemanagement Erlangen
Schuhstraße 40
91054 Erlangen
Deutschland

Objektart:

Baujahr 1982 ... 1994

Objektdaten

Projekt:
E-Werk Erlangen

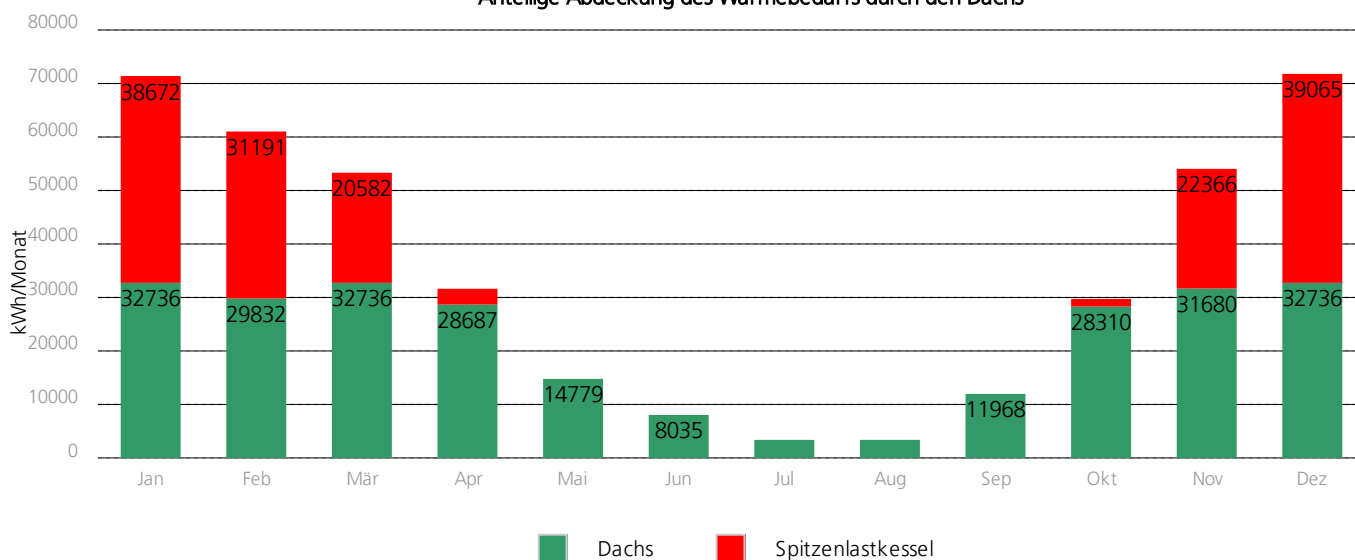
Kostenvergleich über den Betrachtungszeitraum von 15 Jahre

Jahr	Vergleichsheizsystem			Dachs(e) in Verbindung mit einem Spitzenlastkessel				Einsparung €/Jahr	Kapitalwert* €
	Verbrauch €/Jahr	Betrieb €/Jahr	Summe €/Jahr	Verbrauch €/Jahr	Betrieb €/Jahr	Einnahmen €/Jahr	Summen €/Jahr		
1	104.193	1.571	105.764	87.180	6.732	4.695	89.217	16.547	-119.740
2	108.388	1.601	109.989	90.589	6.860	5.698	91.751	18.238	-101.502
3	112.753	1.631	114.384	94.132	6.991	6.946	94.177	20.207	-81.295
4	117.293	1.662	118.955	97.816	7.123	6.946	97.993	20.962	-60.333
5	122.016	1.694	123.710	101.645	7.259	6.946	101.958	21.752	-38.581
6	126.930	1.726	128.656	105.626	7.397	6.946	106.076	22.580	-16.002
7	132.042	1.759	133.801	109.764	7.537	6.946	110.355	23.446	7.444
8	137.360	1.792	139.152	114.066	7.680	6.946	114.800	24.352	31.796
9	142.893	1.826	144.719	118.538	7.826	6.946	119.418	25.301	57.097
10	148.649	1.861	150.510	123.188	7.975	6.946	124.216	26.293	83.390
11	154.637	1.896	156.533	128.021	8.127	3.299	132.848	23.685	107.075
12	160.867	1.932	162.799	133.046	8.281	2.251	139.075	23.723	130.798
13	167.348	1.969	169.316	138.269	8.438	2.251	144.456	24.860	155.658
14	174.090	2.006	176.096	143.700	8.599	2.251	150.047	26.049	181.707
15	181.105	2.044	183.149	149.346	8.762	2.251	155.857	27.292	209.000

* Mehraufwand Kapitalkosten gegenüber dem Vergleichsheizsystem kumuliert über den Betrachtungszeitraum und reduziert um die jährlichen Einsparungen

- Energiekosteneinsparung über den Betrachtungszeitraum ca.:	345.287 €
- Ihr Investitionszuschuss für einen Dachs Pro G20.0 beträgt ca.:	3.500,00 €
- Mehraufwand Kapitalkosten über den Betrachtungszeitraum ca.:	136.287 €
- Amortisationsdauer (gegenüber Vergleichskessel/Ersatzkessel) ca.:	6,68 Jahre

Anteilige Abdeckung des Wärmebedarfs durch den Dachs



Haftungsausschluss

Die Berechnung der Energieeinsparprognose wurde auf Basis der uns bereitgestellten Daten erstellt. Abweichungen können sich aber aufgrund unabwägbarer Einflüsse wie z.B. der Änderungen des Stromabnahmepreises, den örtlichen Bedingungen sowie den Heizgewohnheiten und den Klimabedingungen ergeben, so dass die Berechnung keinesfalls verbindlich sein kann. Eine Haftung bezüglich der Berechnung ist somit ausgeschlossen.

SenerTec Dokument Nr.: 16/4797.320.003; Berechnungskern: 2.0.8; PlanerWiPro-Version: 1.3.0-865;