

## Allgemeine Projektdaten

---

<b>Projekt:</b>	/ Beispiel EnEV-Berechnung
-----------------	-------------------------------

---

<b>Projekt:</b>	Name/Firma: Mustermann
	Abteilung:
	Anrede:
	Ansprechpartner:
	Land: Deutschland
	PLZ/Ort: 00000 Musterstadt
	Straße/Nr.:
	Telefon:
	Mobiltelefon:
	Telefax:
	E-mail:

---

<b>Auftraggeber:</b>	Name/Firma: XY GmbH
	Abteilung:
	Anrede:
	Ansprechpartner:
	Land: Deutschland
	PLZ/Ort: 00000 Musterstadt
	Straße/Nr.: Musterstraße 1
	Telefon:
	Mobiltelefon:
	Telefax:
	E-mail:

---

<b>Planer:</b>	Name/Firma: STIEBEL ELTRON
	Abteilung: VCE
	Anrede:
	Ansprechpartner:
	Land: Deutschland
	PLZ/Ort: 37603 Holzminden
	Straße/Nr.: Dr. - Stiebel - Straße 33
	Telefon:
	Mobiltelefon:
	Telefax:
	E-mail:

---

Projekt/Variante: // Standard-Variante

**Gesamtanlage**

**I. EINGABEN**

Nutzfläche	$A_N = 1502.11 \text{ m}^2$	Dauer Heizperiode	$t_{HP} = 185 \text{ Tage}$
	<b>TRINKWASSER- ERWÄRMUNG</b>	<b>HEIZUNG</b>	<b>LÜFTUNG</b>
absoluter Bedarf	$Q_{tw} = 18776 \text{ kWh/a}$	$Q_h = 34983 \text{ kWh/a}$	---
bezogener Bedarf	$q_{tw} = 12.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$q_h = 23.29 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	---

**II. SYSTEMBESCHREIBUNG**

Angaben zu Übergabe, Verteilung, Speicherung, Erzeugung	siehe Systembeschreibung Trinkwasser	siehe Systembeschreibung Heizung	siehe Systembeschreibung Lüftung
---	--	--	--

**III. ERGEBNISSE**

Deckung $q_h$	$q_{h,TW} = 1.22 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$q_{h,H} = 23.48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$q_{h,L} = 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
	<b>ENERGIETRÄGER</b>	<b>ENDENERGIE</b>	<b>PRIMÄRENERGIE</b>
Wärmeenergie (WE)	1. Strommix	$Q_{WE,1,E} = 19453 \text{ kWh/a}$	$Q_{WE,1,P} = 35015 \text{ kWh/a}$
	2.	$Q_{WE,2,E} = \text{ kWh/a}$	$Q_{WE,2,P} = \text{ kWh/a}$
	3.	$Q_{WE,3,E} = \text{ kWh/a}$	$Q_{WE,3,P} = \text{ kWh/a}$
Hilfsenergie (HE)	Strommix	$Q_{HE,E} = 2223 \text{ kWh/a}$	$Q_{HE,P} = 4001 \text{ kWh/a}$
Jahres-Endenergiebedarf		$Q_E = 21676 \text{ kWh/a}$	---
Jahres-Primärenergiebedarf		---	$Q_P = 39016 \text{ kWh/a}$
bezogener Jahres-Primärenergiebedarf		---	$q_P = 25.97 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Anlagen-Aufwandszahl		---	$e_P = 0.73$

**Projekt/Variante:** // Standard-Variante

**Anlage:** Anlage 1

## HEIZUNG

WÄRME (WE)				
$q_h$	aus Gebäudedaten	kWh/m <sup>2</sup> a		23.29
$q_{h,TW}$	siehe Trinkwasser	kWh/m <sup>2</sup> a	-	1.22
$q_{h,L}$	siehe Lüftung	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00
$q_{H,ce}$	4701/10 - 5.1.1	kWh/m <sup>2</sup> a	+	1.10
$q_{H,d}$	4701/10 - 5.1.2	kWh/m <sup>2</sup> a		0.32
$q_{H,s}$	4701/10 - 5.1.3	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00
$q^*_H$	Σ	kWh/m <sup>2</sup> a		23.48
			Erzeuger 1	Erzeuger 2
$\alpha_{H,g,i}$	4701/10 - 5.3.4	---	0.98	0.02
$e_{H,g,i}$	4701/10 - 5.3.4	---	0.24	1.00
$q_{H,E,i}$	$q^*_H \times \alpha_H \times e_H$	kWh/m <sup>2</sup> a	5.52	0.47
$f_{P,i}$	4701/10 - Tab. C.4.1	---	1.80	1.80
$q_{H,P,i}$	$\Sigma q_{H,E,i} \times f_{P,i}$	kWh/m <sup>2</sup> a	9.94	0.85

HILFSENERGIE (HE)				
$q_{H,ce,HE}$	4701/10 - 5.3.1	kWh/m <sup>2</sup> a	+	0.00
$q_{H,d,HE}$	4701/10 - 5.3.2	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00
$q_{H,s,HE}$	4701/10 - 5.3.3	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00
			Erzeuger 1	Erzeuger 2
$q_{H,g,HE,i}$	4701/10 - 5.3.4	kWh/m <sup>2</sup> a	0.00	0.00
$q_{H,HE,E}$	Σ	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00
$f_P$	4701/10 - Tab. C.4.1	---		1.80
$q_{H,HE,P}$	$q_{H,HE,E} \times f_P$	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00

## VORGABEN

$q_h$	aus EnEV	23.29 kWh/m <sup>2</sup> a
$A_N$		1502.11 m <sup>2</sup>
$Q_h$	$q_h \times A_N$	34983.0 kWh/a

## ENDENERGIE

$q_{H,E}$	5.99 kWh/m <sup>2</sup> a
-----------	---------------------------

## PRIMÄRENERGIE

$q_{H,P}$	10.79 kWh/m <sup>2</sup> a
-----------	----------------------------

## ENDENERGIE

$q_{H,HE,E}$	0.00 kWh/m <sup>2</sup> a
--------------	---------------------------

## PRIMÄRENERGIE

$q_{H,HE,P}$	0.00 kWh/m <sup>2</sup> a
--------------	---------------------------

<b>ENDENERGIE</b>	$Q_{H,WE,E}$	Strommix	$\Sigma q_{H,WE1,E} \times A_N$	9003 kWh/a
			$\Sigma q_{H,WE2,E} \times A_N$	kWh/a
			$\Sigma q_{H,WE3,E} \times A_N$	kWh/a
	$Q_{H,HE,E}$	Strommix	$\Sigma q_{H,HE,E} \times A_N$	0 kWh/a

<b>PRIMÄRENERGIE</b>	$Q_{H,P}$	$(q_{H,P} + q_{H,HE,P}) \times A_N$	16205 kWh/a
----------------------	-----------	-------------------------------------	-------------

**Projekt/Variante:** // Standard-Variante

**Anlage:** Anlage 1

### TRINKWASSERERWÄRMUNG

WÄRME (WE)				
$q_{TW}$	aus EnEV	kWh/m <sup>2</sup> a	12.50	
---	---	---	---	
---	---	---	---	
$q_{TW,ce}$	4701/10 - 5.1.1	kWh/m <sup>2</sup> a	0.00	
$q_{TW,d}$	4701/10 - 5.1.2	kWh/m <sup>2</sup> a	4.75	
$q_{TW,s}$	4701/10 - 5.1.3	kWh/m <sup>2</sup> a	2.44	
$q^*_{TW}$	$\Sigma$	kWh/m <sup>2</sup> a	19.70	
			Erzeuger 1	Erzeuger 2
$\alpha_{TW,g,i}$	4701/10 - 5.1.4	---	0.95	0.05
$e_{TW,g,i}$	4701/10 - 5.1.4	---	0.23	1.00
$q_{TW,E,i}$	$q^*_{TW} \times \alpha_{TW} \times e_{TW}$	kWh/m <sup>2</sup> a	4.30	0.98
$f_{P,i}$	4701/10 - Tab. C.4.1	---	1.80	1.80
$q_{TW,P,i}$	$\Sigma q_{TW,E,i} \times f_{P,i}$	kWh/m <sup>2</sup> a	7.75	1.77

HILFSENERGIE (HE)				
$q_{TW,ce,HE}$	4701/10 - 5.1.1	kWh/m <sup>2</sup> a	0.00	
$q_{TW,d,HE}$	4701/10 - 5.1.2	kWh/m <sup>2</sup> a	1.82	
$q_{TW,s,HE}$	4701/10 - 5.1.3	kWh/m <sup>2</sup> a	0.03	
			Erzeuger 1	Erzeuger 2
$q_{TW,g,HE,i}$	4701/10 - 5.1.4	kWh/m <sup>2</sup> a	0.00	0.00
$q_{TW,HE,E}$	$\Sigma$	kWh/m <sup>2</sup> a	1.85	
$f_P$	4701/10 - Tab. C.4.1	---	1.80	
$q_{TW,HE,P}$	$q_{TW,HE,E} \times f_P$	kWh/m <sup>2</sup> a	3.33	

<b>ENDENERGIE</b>	$Q_{TW,WE,E}$	Strommix	$\Sigma q_{TW,WE1,E} \times A_N$	6355 kWh/a
			$\Sigma q_{TW,WE2,E} \times A_N$	kWh/a
			$\Sigma q_{TW,WE3,E} \times A_N$	kWh/a
	$Q_{TW,HE,E}$	Strommix	$\Sigma q_{TW,HE,E} \times A_N$	2223 kWh/a

<b>PRIMÄRENERGIE</b>	$Q_{TW,P}$	$(q_{TW,P} + q_{TW,HE,P}) \times A_N$	15439 kWh/a
----------------------	------------	---------------------------------------	-------------

### VORGABEN

$q_{TW}$	aus EnEV	12.50 kWh/m <sup>2</sup> a
$A_N$		1201.69 m <sup>2</sup>
$Q_{TW}$	$q_{TW} \times A_N$	15021.0 kWh/a

### HEIZWÄRMEGUTSCHRIFTEN

$q_{h,TW,d}$	4701/10 - 5.1.2	1.40 kWh/m <sup>2</sup> a
$q_{h,TW,s}$	4701/10 - 5.1.3	0.00 kWh/m <sup>2</sup> a
$Q_{h,TW}$	$\Sigma$	1.40 kWh/m <sup>2</sup> a

### ENDENERGIE

$q_{TW,E}$	5.29 kWh/m <sup>2</sup> a
------------	---------------------------

### PRIMÄRENERGIE

$q_{TW,P}$	9.52 kWh/m <sup>2</sup> a
------------	---------------------------

### ENDENERGIE

$q_{TW,HE,E}$	1.85 kWh/m <sup>2</sup> a
---------------	---------------------------

### PRIMÄRENERGIE

$q_{TW,HE,P}$	3.33 kWh/m <sup>2</sup> a
---------------	---------------------------

**Projekt/Variante:** // Standard-Variante

**Anlage:** Anlage 1

## TRINKWASSERERWÄRMUNG

WÄRME (WE)				
$q_{TW}$	aus EnEV	kWh/m <sup>2</sup> a		12.50
---	---	---		---
---	---	---		---
$q_{TW,ce}$	4701/10 - 5.1.1	kWh/m <sup>2</sup> a	<b>+</b>	0.00
$q_{TW,d}$	4701/10 - 5.1.2	kWh/m <sup>2</sup> a		1.13
$q_{TW,s}$	4701/10 - 5.1.3	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00
$q^*_{TW}$	$\Sigma$	kWh/m <sup>2</sup> a		13.63
			Erzeuger 1	
$\alpha_{TW,g,i}$	4701/10 - 5.1.4	---	1.00	
$e_{TW,g,i}$	4701/10 - 5.1.4	---	1.00	
$q_{TW,E,i}$	$q^*_{TW} \times \alpha_{TW} \times e_{TW}$	kWh/m <sup>2</sup> a	13.63	
$f_{P,i}$	4701/10 - Tab. C.4.1	---	1.80	
$q_{TW,P,i}$	$\Sigma q_{TW,E,i} \times f_{P,i}$	kWh/m <sup>2</sup> a	24.54	

HILFSENERGIE (HE)				
$q_{TW,ce,HE}$	4701/10 - 5.1.1	kWh/m <sup>2</sup> a	<b>+</b>	0.00
$q_{TW,d,HE}$	4701/10 - 5.1.2	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00
$q_{TW,s,HE}$	4701/10 - 5.1.3	kWh/m <sup>2</sup> a		0.00
			Erzeuger 1	
$q_{TW,g,HE,i}$	4701/10 - 5.1.4	kWh/m <sup>2</sup> a	0.00	
$q_{TW,HE,E}$	$\Sigma$	kWh/m <sup>2</sup> a	0.00	
$f_P$	4701/10 - Tab. C.4.1	---	1.80	
$q_{TW,HE,P}$	$q_{TW,HE,E} \times f_P$	kWh/m <sup>2</sup> a	0.00	

## VORGABEN

$q_{TW}$	aus EnEV	12.50 kWh/m <sup>2</sup> a
$A_N$		300.42 m <sup>2</sup>
$Q_{TW}$	$q_{TW} \times A_N$	3755.00 kWh/a

## HEIZWÄRMEGUTSCHRIFTEN

$q_{h,TW,d}$	4701/10 - 5.1.2	0.51 kWh/m <sup>2</sup> a
$q_{h,TW,s}$	4701/10 - 5.1.3	0.00 kWh/m <sup>2</sup> a
$Q_{h,TW}$	$\Sigma$	0.51 kWh/m <sup>2</sup> a

## ENDENERGIE

$q_{TW,E}$	13.63 kWh/m <sup>2</sup> a
------------	----------------------------

## PRIMÄRENERGIE

$q_{TW,P}$	24.54 kWh/m <sup>2</sup> a
------------	----------------------------

## ENDENERGIE

$q_{TW,HE,E}$	0.00 kWh/m <sup>2</sup> a
---------------	---------------------------

## PRIMÄRENERGIE

$q_{TW,HE,P}$	0.00 kWh/m <sup>2</sup> a
---------------	---------------------------

<b>ENDENERGIE</b>	$Q_{TW,WE,E}$	Strommix	$\Sigma q_{TW,WE1,E} \times A_N$	4096 kWh/a
			$\Sigma q_{TW,WE2,E} \times A_N$	kWh/a
			$\Sigma q_{TW,WE3,E} \times A_N$	kWh/a
	$Q_{TW,HE,E}$	Strommix	$\Sigma q_{TW,HE,E} \times A_N$	0 kWh/a

<b>PRIMÄRENERGIE</b>	$Q_{TW,P}$	$(q_{TW,P} + q_{TW,HE,P}) \times A_N$	7372 kWh/a
----------------------	------------	---------------------------------------	------------

## Energieeffizienz Wohngebäude DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 Systembeschreibung Heizung

Datum: 26.08.2020

Seite: 6

Projekt/Variante: // Standard-Variante

Anlage: Anlage 1

<b>Allgemein</b>	Versorgung	Nutzfläche: 1502.11 m <sup>2</sup> Heizwärmebedarf: 34983 kWh/a  <u>Die Anlage beinhaltet:</u> - ein zentrales System mit 2 Wärmeerzeuger(n) - keine dezentralen Wärmeerzeuger
<b>zentrales System</b>		
<b>Allgemein</b>	Versorgung	Nutzfläche: 1502.11 m <sup>2</sup> (100.00 % der Gesamtanlage) Heizwärmebedarf: 34983 kWh/a (100.00 % der Gesamtanlage)
<b>Erzeugung</b>	Wärmeerzeuger 1	Luft-Wasser-Wärmepumpe Stiebel Eltron - 3 x WPL 25 A Energieträger: Strommix Betrieb: während der gesamten Heizperiode Deckungsanteil: 0.98 Aufwandszahl: 0.24
	Wärmeerzeuger 2	Elektro-Heizstab Energieträger: Strommix Betrieb: wenn Wärmeerzeuger für Grundlast nicht ausreichen (Spitzenlast) Arbeitsweise: bivalent-parallel Deckungsanteil: 0.02 Aufwandszahl: 1.00
<b>Hauptstrang</b>		
<b>Übergabe</b>	System 1	integrierte Heizflächen (z.B. Fußbodenheizungen), mit Wasser beheizt überwiegende Anordnung im Innenwandbereich Einzelraumregelung mit Zweipunktreger, Schaltdifferenz 0,5K
<b>Verteilung</b>	Temperaturen	Vorlauf: 43.0 °C / Rücklauf: 35.0 °C Heizkurve: optimierter Betrieb
	Umwälzpumpe	keine Umwälzpumpe in der Verteilleitung vorhanden
	Verteilleitungen	Länge: 0.00 m U-Wert: 0.200 W/mK Umgebungstemperatur: 13.0 °C Dämmung: EnEV-Standard außerhalb der thermischen Hülle Außenverteilung
	Strangleitungen	Länge: 0.00 m U-Wert: 0.255 W/mK Umgebungstemperatur: 20.0 °C Dämmung: EnEV-Standard
	Anbindeleitungen	Länge: 826.16 m U-Wert: 0.255 W/mK Umgebungstemperatur: 20.0 °C Dämmung: EnEV-Standard
<b>Speicherung</b>	Pufferspeicher	kein Zentralheizungs-Pufferspeicher vorhanden
	Speicherpumpe	keine separate Speicherladepumpe vorhanden

## Energieeffizienz Wohngebäude DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 Systembeschreibung Trinkwasser

Datum: 26.08.2020

Seite: 7

Projekt/Variante: // Standard-Variante

Anlage: Anlage 1

Allgemein	Versorgung	Nutzfläche: 1502.11 m <sup>2</sup> Trinkwasserwärmebedarf: 18776 kWh/a
-----------	------------	---

Die Anlage beinhaltet:

- ein zentrales System mit 2 Wärmeerzeuger(n)
- 1 dezentraler Wärmeerzeuger

### zentrales System

Allgemein	Versorgung	Nutzfläche: 1201.69 m <sup>2</sup> (80.00 % der Gesamtanlage) Trinkwasserwärmebedarf: 15021 kWh/a (80.00 % der Gesamtanlage)
-----------	------------	---

Erzeugung	Wärmeerzeuger 1	Luft-Wasser-Wärmepumpe Stiebel Eltron - 3 x WPL 25 A Energieträger: Strommix Betrieb: ständige Betriebsbereitschaft Deckungsanteil: 0.95 Aufwandszahl: 0.23
-----------	-----------------	--

Wärmeerzeuger 2	Elektro-Heizstab Energieträger: Strommix Betrieb: ständige Betriebsbereitschaft Deckungsanteil: 0.05 Aufwandszahl: 1.00
-----------------	---

### Hauptstrang

Verteilung	Zirkulation	Anlage: mit Zirkulation
------------	-------------	-------------------------

Zirkulationspumpe	Leistung: 329 W Betriebszeit: 18.96 h
-------------------	--

Verteilleitungen	Länge: 50.03 m U-Wert: 0.150 W/mK Umgebungstemperatur: 13.0 °C Dämmung: EnEV-Standard außerhalb der thermischen Hülle
------------------	---

Strangleitungen	Länge: 90.13 m U-Wert: 0.150 W/mK Umgebungstemperatur: 20.0 °C Dämmung: EnEV-Standard
-----------------	--

Stichleitungen	Länge: 60.08 m U-Wert: 0.150 W/mK Umgebungstemperatur: 20.0 °C Dämmung: EnEV-Standard Art der Stichleitungen: gemeinsame Installationswand
----------------	--

Speicherung	Speicher	indirekt beheizter Trinkwasserspeicher kein Solarspeicher Stiebel Eltron - 2 x SBP 1500 E Aufstellort: außerhalb der thermischen Hülle Speichervolumen: 3006 l Umgebungstemperatur: 13.0 °C
-------------	----------	--

Speicherpumpe	Leistung: 115 W
---------------	-----------------

### dezentrales System

Wärmeerzeuger 1	Erzeugung	Nutzfläche: 300.42 m <sup>2</sup> (20.00 % der Gesamtanlage) Trinkwasserwärmebedarf: 3755 kWh/a (20.00 % der Gesamtanlage)
-----------------	-----------	---

Stiebel -Eltron  
Dr.-Stiebel-Str.  
37603 Holzminden  
Telefon 0 55 31/ 7 02-0

**STIEBEL ELTRON**

**Energieeffizienz Wohngebäude DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10**  
**Systembeschreibung Trinkwasser**

**Datum:** 26.08.2020

**Seite:** 8

**Projekt/Variante:** // Standard-Variante

**Anlage:** Anlage 1

Elektro-Durchlauferhitzer  
Energieträger: Strommix  
Betrieb: ständige Betriebsbereitschaft  
Deckungsanteil: 1.00  
Aufwandszahl: 1.00

Verteilung

Art der Sticheleitungen: wohnungszentrale Versorgung



Stiebel -Eltron  
Dr.-Stiebel-Str.  
37603 Holzminden  
Telefon 0 55 31/ 7 02-0

**STIEBEL ELTRON**

**Energieeffizienz Wohngebäude DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10**  
**Systembeschreibung Lüftung**

**Datum:** 26.08.2020

**Seite:** 9

**Projekt/Variante:** // Standard-Variante

**Anlage:** Anlage 1

In dieser Anlage ist kein Lüftungssystem vorhanden.

Projekt/Variante: // Standard-Variante

**Nachweis der Anforderungen nach Energieeinsparverordnung  
 Zu errichtendes Gebäude mit normalen Innentemperaturen**

1. Gebäudedaten					
Volumen:	$V_e =$	4694.10	m <sup>3</sup>		
Nutzfläche:	$A_N =$	1502.11	m <sup>2</sup>		
A/V <sub>e</sub> -Verhältnis:	$A/V_e =$	0.32	1/m		
Wirksame Wärmespeicherung:	$c_{\text{wirk}} =$	234.7	kWh/K		
Dauer der Nachtabschaltung:	$t_u =$	7	h		
Fensterflächenanteil:	$F_{\text{Ant}} =$	21	%		
2. Wärmeverluste					
2.1 Spezifische Transmissionswärmeverluste [W/K]					
1	2	3	4	5	6
Bauteiltyp nach DIN 4108-6	Kurzbezeichnung	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Korrekturfaktor	spezifischer Transmissionswärme- verlust [W/K]
Außenwand, Fenster, Decke über Außenluft	DE02	62.30	0.198	1.00	14.52
	AW04	113.90	0.205	1.00	27.35
	AT01	7.20	1.300	1.00	9.62
	AF01	220.90	0.800	1.00	184.41
	AW01	118.40	0.193	1.00	27.00
	AW02	230.00	0.181	1.00	49.68
Dach als Systemgrenze	DA01	310.30	0.140	1.00	54.30
Dachgeschossdecke					0.0
Wände und Decken zu Abseiten (Drempel)					0.0
Wände / Decken z. unbeh. Räumen					0.0
Wände / Decken z. niedr. beh. Räumen					0.0
Wände und Fenster zu unbeheiztem Glasvorbau bei einer Verglasung des Glasvorbaus mit					0.0
- Einfachverglasung					
- Zweischeibenverglasung					0.0
- Wärmeschutzverglasung					0.0
Fußboden des beheizten Kellers	DE01	59.00	0.162	0.40	5.89
Wand des beheizten Kellers	AW03	76.20	0.263	0.60	14.69
Fußboden an Erdreich ohne Randdämmung	FB01	313.60	0.236	0.50	47.98
Fußboden an Erdreich mit Randdämmung - 5 m breit, waagrecht					0.0
- 2 m tief, senkrecht					0.0
Kellerdecke und -wand zum unbeheizten Keller - mit Perimeterdämmung					0.0

**Projekt/Variante:** // Standard-Variante

1	2	3	4	5	6			
- ohne Perimeterdämmung					0.0			
Aufgeständerter Fußboden					0.0			
Wände zwischen normal beheizten Räumen					0.0			
<b>Gesamtfläche</b>		1511.80	<b>spezifischer Transmissionswärmeverlust</b>		435.44			
Wärmebrückenkorrekturwert (bei Bauteilen berücksichtigt): $\Delta U_{WB} = 0.04 \text{ W/m}^2\text{K}$								
lineare Wärmebrücken:					0.00			
Transmissionswärmeverluste:				$H_T =$	435.44			
<b>2.2 Lüftungswärmeverlust [W/K]</b>								
Die Luftdichtheit des Gebäudes ist nachgewiesen: Ja								
Nettovolumen ( $0.80 \cdot V_e$ ):		V = 3755.28m <sup>3</sup>						
Luftwechselrate (freie Lüftung):		n = 0.601/h						
Lüftungswärmeverlust [W/K]				$H_V =$	766.08			
<b>3. Monatliche Wärmeverluste und -gewinne</b>								
		Solare Gewinne						
Monat	Wärmeverlust [kWh]	opake Bauteile [kWh]	transparente Außenbauteile [kWh]	unbeheizte Glasvorbauten [kWh]	transparente Wärmedämmung [kWh]	interne Wärmegewinne [kWh]	Ausnutzungsgrad [-]	Heizwärmebedarf [kWh]
Januar	15694.65	-43.19	1661.54	0.00	0.00	5587.85	1.000	8488.58
Februar	13475.99	-22.23	1423.61	0.00	0.00	5047.09	1.000	7027.73
März	12497.63	69.24	3365.67	0.00	0.00	5587.85	0.996	3508.09
April	8299.81	220.86	5887.50	0.00	0.00	5407.60	0.713	27.75
Mai	4288.35	272.23	6081.42	0.00	0.00	5587.85	0.344	0.00
Juni	1947.97	294.20	6207.78	0.00	0.00	5407.60	0.142	0.00
Juli	0.00	256.33	5745.13	0.00	0.00	5587.85	1.000	0.00
August	350.07	204.79	5255.17	0.00	0.00	5587.85	0.013	0.00
September	3980.63	116.97	4099.48	0.00	0.00	5407.60	0.406	0.02
Oktober	8314.09	39.57	3188.38	0.00	0.00	5587.85	0.899	383.55
November	12598.07	-45.01	1147.89	0.00	0.00	5407.60	1.000	6088.13
Dezember	15780.61	-70.18	804.27	0.00	0.00	5587.85	1.000	9458.69
Spezifische interne Wärmegewinne (Wohngebäude): 5.0 W/m <sup>2</sup>								

**Projekt/Variante:** // Standard-Variante

<b>4. Jahres-Heizwärmebedarf [kWh/m²a]</b>		
Flächenbezogener Jahresheizwärmebedarf	$Q''_{h=}$	23.29
<b>5. Spezifischer flächenbezogener Transmissionswärmeverlust [W/m²K]</b>		
<b>Vorhandener</b> spezifischer flächenbezogener Transmissionswärmeverlust	$H^i_{T,vorh=}$	0.29
<b>Zulässiger</b> spezifischer flächenbezogener Transmissionswärmeverlust	$H^i_{T,max=}$	0.44
<b>6. Jahres-Primärenergiebedarf [kWh/m²a]</b>		
<b>Vorhandener</b> Jahres-Primärenergiebedarf	$Q''_{P,vorh=}$	25.97
<b>Zulässiger</b> Jahres-Primärenergiebedarf	$Q''_{P,max=}$	35.45
<b>7. Sonneneintragskennwert</b>		
Die Anforderungen an den Sonneneintragskennwert sind erfüllt.		
Die Anforderungen der Energieeinsparverordnung sind <b>erfüllt</b> .		