

Musterfirma  
Peter W. Bammer  
Fenzelgasse 27  
1140 Wien  
+43 660 1443257  
peter.bammer@baukg.eu

---

# ENERGIEAUSWEIS

## **Planung Einfamilienhaus**

### **Musterhaus**

Musterfirma / Peter W. Bammer  
Miesbachgasse  
1020

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

## BEZEICHNUNG Musterhaus

Gebäudeteil		Baujahr	2013
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	12.02.2013
Straße	Mustergasse 1	Katastralgemeinde	Penzing
PLZ/Ort	1140 Wien-Penzing	KG-Nr.	1210
Grundstücksnr.	1111	Seehöhe	171 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	f <sub>GEE</sub>
A++				
A+	A+			A+
A		A	A	
B				
C				
D				
E				
F				
G				

**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	181 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,18 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	145 m <sup>2</sup>	Heiztage	128 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	621 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3460 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	368 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	14,6
charakteristische Länge	1,69 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima		Anforderung
	spezifisch	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB	<b>11,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	2.136	11,8	44,4 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
WWWB		2.316	12,8	
HTEB <sub>RH</sub>		-1.446	-8,0	
HTEB <sub>WW</sub>		-935	-5,2	
HTEB		1.817	10,0	
HEB		2.469	13,6	
HHSB		2.978	16,4	
EEB		5.446	<b>30,0</b>	85,4 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
PEB		14.270	78,7	
PEB <sub>n.ern.</sub>		11.710	64,6	
PEB <sub>ern.</sub>		2.560	14,1	
CO <sub>2</sub>		2.271 kg/a	12,5 kg/m <sup>2</sup> a	
f <sub>GEE</sub>			0,58	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Musterfirma
Ausstellungsdatum	27.03.2013		Fenzelgasse 27
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	1140 Wien
Geschäftszahl	TE-BH-DZ-FG07		

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

# Datenblatt GEQ

## Musterhaus

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Wien-Penzing

# HWB 12 fGEE 0,58

## Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	181 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge $l_c$	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	621 m <sup>3</sup>	Kompaktheit $A_B / V_B$	0,59 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche $A_B$	368 m <sup>2</sup>		

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 12.02.2013, Plannr. 20130212-DZU-01
Bauphysikalische Daten:	Legende Einreichplan, 12.02.2013
Haustechnik Daten:	Vergleichsenergieausweis ETU, 28.02.2013

## Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Wien-Penzing

Transmissionswärmeverluste $Q_T$		6.358 kWh/a
Lüftungswärmeverluste $Q_V$	Luftwechselzahl: 0,165	2.027 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		3.351 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	2.825 kWh/a
Heizwärmebedarf $Q_h$		2.136 kWh/a

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste $Q_T$		6.151 kWh/a
Lüftungswärmeverluste $Q_V$		1.964 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		3.340 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		2.756 kWh/a
Heizwärmebedarf $Q_h$		2.020 kWh/a

## Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
<b>Warmwasser:</b>	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
<b>Lüftung:</b>	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,16; Blower-Door: 0,65; Gegenstrom-Wärmetauscher 65%; Erdwärmetauscher 15% (mind. 25m je Strang, 1,2m unter dem Erdreich, max. 1,5m/s)

## Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:  
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

### Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

**Anforderungsniveaus Wien**  
**Musterhaus**

---

**Anforderungsniveaus an die Energiekennzahl Wien**  
**für Eigenheime, Kleingartenwohnhäuser und Dachgeschossausbauten ab 2012**

Projekt: Musterhaus

$A_B = 368 \text{ m}^2$

$V_B = 621 \text{ m}^3$        $I_c = 1,69$

Mit WRG (kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung)

**HWB<sub>ref</sub> 11,1 kWh/m<sup>2</sup>a**

---

**Wohnbauförderung Neubau**

Grenzwert: 30,5 kWh/m<sup>2</sup>a

**erfüllt**

---

**Passivhaus**

Grenzwert: 10,0 kWh/m<sup>2</sup>a

Bauteile	max. U-Werte W/(m <sup>2</sup> K)	U-Werte W/(m <sup>2</sup> K)
Außenwand / AW01	< 0,15	0,12
Dach bzw. Decke zu Außenluft und Dachboden / DS01	< 0,12	0,09
Kellerdecke bzw. erdberührter Fußboden / EB01	< 0,15	0,09
Dach bzw. Decke zu Außenluft und Dachboden / DD01	< 0,12	0,12
Fenster	< 0,80	0,69
Türen		

## Bauteil Anforderungen Musterhaus

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,12	0,35	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,09	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	10,9	3,50	0,09	0,40	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	7,84	4,00	0,12	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,69	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

# Heizlast Abschätzung

## Musterhaus

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Musterfirma

Miesbachgasse

1020

Tel.: +43 660 1443257

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,4 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 31,4 K

Standort: Wien-Penzing

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 621,11 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 367,67 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 Außenwand	149,25	0,123	1,00		18,37
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	3,25	0,122	1,00	1,37	0,54
DS01 Dachschräge hinterlüftet	92,27	0,093	1,00		8,54
FE/TÜ Fenster u. Türen	33,88	0,713			24,17
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	89,02	0,089	0,70	1,37	7,57
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	84,06	0,184			
Summe OBEN-Bauteile	92,27				
Summe UNTEN-Bauteile	92,27				
Summe Außenwandflächen	149,25				
Summe Wandflächen zum Bestand	84,06				
Fensteranteil in Außenwänden 18,5 %	33,88				

#### Summe

[W/K]

59

#### Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K]

7

#### Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>

[W/K]

66,15

#### Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>

[W/K]

21,09

#### Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,16 1/h

[kW]

2,7

#### Flächenbez. Heizlast Abschätzung (181 m<sup>2</sup>)

[W/m<sup>2</sup> BGF]

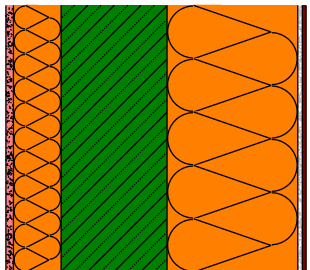
15,11

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831.

# U-Wert Berechnung

## Musterhaus

Projekt: <b>Musterhaus</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Musterfirma</b>	Bearbeitungsnr.: <b>TE-BH-DZ-FG07</b>

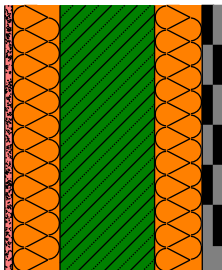
Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,12 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baimit MPI 20	0,010	0,600	0,017
2	FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,063	0,030	2,100
3	Stahlbeton (2300)	0,140	2,300	0,061
4	FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,173	0,030	5,767
5	Baimit KlebeSpachtel	0,006	0,800	0,008
6	Baimit SilikatTop	0,002	0,700	0,003
Dicke des Bauteils [m]		0,394		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	8,126	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,12</b>	<b>[W/m²K]</b>



## U-Wert Berechnung Musterhaus

Projekt: <b>Musterhaus</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Musterfirma</b>	Bearbeitungsnr.: <b>TE-BH-DZ-FG07</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,18 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baunit MPI 20	0,010	0,600	0,017
2	FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,063	0,030	2,100
3	Stahlbeton (2300)	0,125	2,300	0,054
4	FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,063	0,030	2,100
5	ISOVER TRENNFUGEN-PLATTE	0,030	0,033	0,909
Dicke des Bauteils [m]		0,291		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,440	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,18</b>	<b>[W/m²K]</b>

# U-Wert Berechnung

## Musterhaus

Projekt: <b>Musterhaus</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Musterfirma</b>	Bearbeitungsnr.: <b>TE-BH-DZ-FG07</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Dachschräge hinterlüftet</b>	Kurzbezeichnung: <b>DS01</b>	
Bauteiltyp: <b>Dachschräge hinterlüftet</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,09 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Bauder Bitumenbahnen	0,002	0,170	
2	Lambdapor 031 (200mm)	0,250	0,031	
3	Sparren dazw. ROCKWOOL Klemmrock 035 (12-24cm)	0,100	0,120	10,0
			0,035	90,0
4	VENT N PLUS	0,001	0,170	
5	Gipskartonplatte	0,015	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		0,368		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ONORM EN ISO 6946)				
Sparren:                      Achsabstand [m]:    0,800    Breite [m]:    0,080		$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 10,969$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 10,652$		$R_T = 10,810 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>	
			<b>0,09 [W/m²K]</b>	

## U-Wert Berechnung Musterhaus

Projekt: <b>Musterhaus</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Musterfirma</b>	Bearbeitungsnr.: <b>TE-BH-DZ-FG07</b>

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,20</b> [W/m²K]		
		A <span style="margin-left: 100px;">M 1 : 20</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	0,010	0,130	0,077
2	Anhydritestrich F	0,055	0,700	0,079
3	Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,001	0,500	0,002
4	EPS W-30	0,035	0,035	1,000
5	Polystyrol EPS lose	0,030	0,044	0,682
6	Stahlbeton (2300)	0,150	2,300	0,065
7	Bachl EPS W-30	0,100	0,035	2,857
Dicke des Bauteils [m]		0,381		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,022	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>	<b>0,20</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

# U-Wert Berechnung

## Musterhaus

Projekt: <b>Musterhaus</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Musterfirma</b>	Bearbeitungsnr.: <b>TE-BH-DZ-FG07</b>

Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB01</b>	<p style="text-align: center;">I A M 1 : 30</p>
Bauteiltyp: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,09 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Linoleum	0,010	0,180	0,056
2	Anhydritestrich <span style="float: right;">F</span>	0,055	0,700	0,079
3	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	0,001	0,500	0,002
4	EPS W-30	0,035	0,035	1,000
5	Polystyrol EPS lose	0,050	0,044	1,136
6	Stahlbeton (2300)	0,250	2,300	0,109
7	EXTRAPOR EPS - W 30 150 kPa	0,250	0,030	8,333
8	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,001	0,230	0,004
9	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,250	0,700	0,357
Dicke des Bauteils [m]		0,902		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	11,24	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,09</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung Musterhaus

Projekt: <b>Musterhaus</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Musterfirma</b>	Bearbeitungsnr.: <b>TE-BH-DZ-FG07</b>

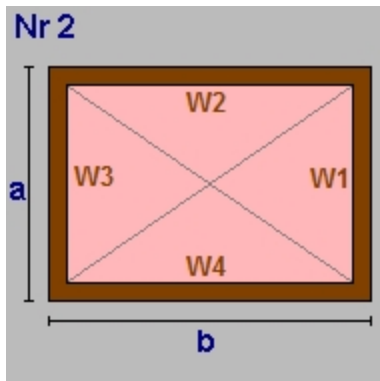
Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>	Kurzbezeichnung: <b>DD01</b>	<p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: right;">A <span style="margin-left: 100px;">M 1 : 20</span></p>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,12 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	0,010	0,130	0,077
2	Anhydritestrich <span style="float: right;">F</span>	0,055	0,700	0,079
3	Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,001	0,500	0,002
4	EPS W-30	0,035	0,035	1,000
5	Polystyrol EPS lose	0,030	0,044	0,682
6	Stahlbeton (2300)	0,150	2,300	0,065
7	Bachl EPS W-30	0,100	0,035	2,857
8	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,100	0,031	3,226
9	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,010	0,800	0,013
Dicke des Bauteils [m]		0,491		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	8,211	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,12</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

# Geometrieausdruck Musterhaus

## EG Grundform



Von EG bis DG

$$a = 14,13 \quad b = 6,30$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$$

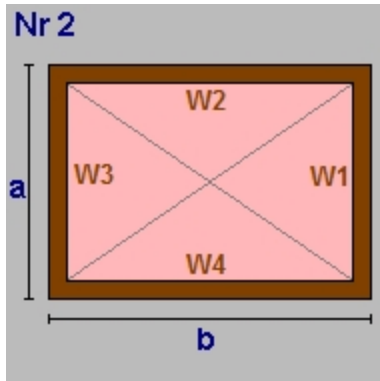
$$\text{BGF} \quad 89,02\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 265,37\text{m}^3$$

Wand W1	42,12m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	18,78m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	42,12m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W4	18,78m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	89,02m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	89,02m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** **89,02**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:** **265,37**

## DG Grundform



Von EG bis DG

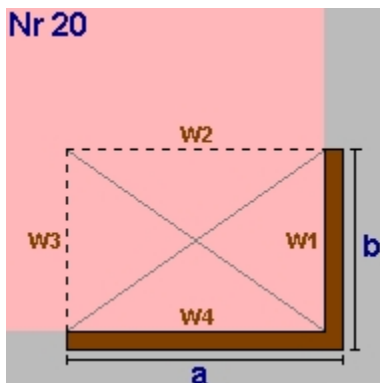
$$a = 14,13 \quad b = 6,30$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,97\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 89,02\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 264,21\text{m}^3$$

Wand W1	41,94m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	18,70m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	41,94m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W4	18,70m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	89,02m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-89,02m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

## DG Rechteck im Eck



$$a = 3,25 \quad b = 1,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,97\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 3,25\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 9,65\text{m}^3$$

Wand W1	2,97m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-9,65m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-2,97m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	9,65m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	3,25m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	3,25m <sup>2</sup>	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten

## DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** **92,27**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:** **273,85**

## Deckenvolumen EB01

$$\text{Fläche} \quad 89,02 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,90 \text{ m} = \quad 80,30 \text{ m}^3$$

## Deckenvolumen DD01

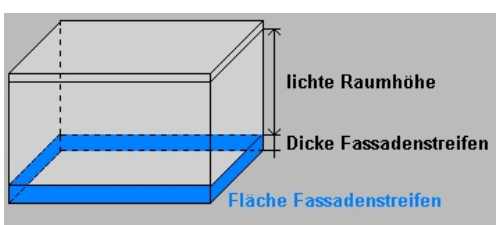
$$\text{Fläche} \quad 3,25 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,49 \text{ m} = \quad 1,60 \text{ m}^3$$

**Geometrieausdruck  
Musterhaus**

**Bruttorauminhalt [m³]: 81,89**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,902m	26,73m	24,11m²
AW01	- DD01	0,491m	0,00m	0,00m²



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 181,29**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 621,11**

## Fenster und Türen

### Musterhaus

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>f</sub> [W/K]	g	fs		
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,52	0,85	0,037	1,46	0,69		0,50			
<b>1,46</b>																
<b>NO</b>																
T1	DG	AW01	2	1,75 x 1,40		1,75	1,40	4,90	0,52	0,85	0,037	3,70	0,72	3,54	0,50	1,00
<b>2</b>						<b>4,90</b>			<b>3,70</b>			<b>3,54</b>				
<b>NW</b>																
T1	EG	AW01	1	2,25 x 2,35		2,25	2,35	5,29	0,52	0,85	0,037	4,35	0,67	3,54	0,50	1,00
T1	DG	AW01	1	2,25 x 1,40		2,25	1,40	3,15	0,52	0,85	0,037	2,31	0,74	2,33	0,50	1,00
<b>2</b>						<b>8,44</b>			<b>6,66</b>			<b>5,87</b>				
<b>SO</b>																
T1	EG	AW01	2	0,88 x 0,75		0,88	0,75	1,32	0,52	0,85	0,037	0,90	0,78	1,02	0,50	1,00
T1	EG	AW01	1	1,75 x 1,40		1,75	1,40	2,45	0,52	0,85	0,037	1,85	0,72	1,77	0,50	1,00
T1	EG	AW01	1	1,75 x 2,35		1,75	2,35	4,11	0,52	0,85	0,037	3,25	0,70	2,86	0,50	1,00
T1	DG	AW01	1	2,63 x 2,25		2,63	2,25	5,91	0,52	0,85	0,037	4,95	0,66	3,88	0,50	1,00
T1	DG	AW01	1	1,50 x 1,40		1,50	1,40	2,10	0,52	0,85	0,037	1,54	0,74	1,56	0,50	1,00
<b>6</b>						<b>15,89</b>			<b>12,49</b>			<b>11,09</b>				
<b>SW</b>																
T1	EG	AW01	2	0,75 x 0,75		0,75	0,75	1,13	0,52	0,85	0,037	0,74	0,79	0,89	0,50	1,00
T1	EG	AW01	1	1,50 x 2,35		1,50	2,35	3,53	0,52	0,85	0,037	2,55	0,78	2,75	0,50	1,00
<b>3</b>						<b>4,66</b>			<b>3,29</b>			<b>3,64</b>				
<b>Summe</b>			<b>13</b>				<b>33,89</b>			<b>27,60</b>			<b>24,14</b>			

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp



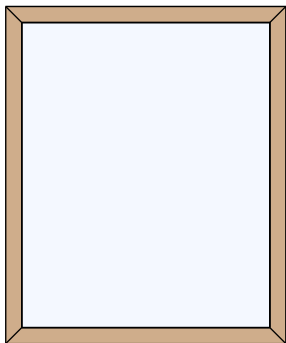
## Rahmenbreiten - Rahmenanteil

### Musterhaus

Bezeichnung	Rb. re m	Rb. li m	Rb. ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,75 x 0,75	0,070	0,070	0,070	0,070	34								Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
0,88 x 0,75	0,070	0,070	0,070	0,070	32								Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
1,50 x 1,40	0,070	0,070	0,070	0,070	27	1	0,140						Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
1,75 x 1,40	0,070	0,070	0,070	0,070	24	1	0,140						Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
1,75 x 2,35	0,070	0,070	0,070	0,070	21	1	0,140						Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
2,25 x 1,40	0,070	0,070	0,070	0,070	27	2	0,140						Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
2,25 x 2,35	0,070	0,070	0,070	0,070	18	1	0,140						Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
2,63 x 2,25	0,070	0,070	0,070	0,070	16	1	0,140						Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
1,50 x 2,35	0,070	0,070	0,070	0,070	28	1	0,140			2		0,060	Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso
Typ 1 (T1)	0,070	0,070	0,070	0,070	20								Internorm K.-Fenster. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso

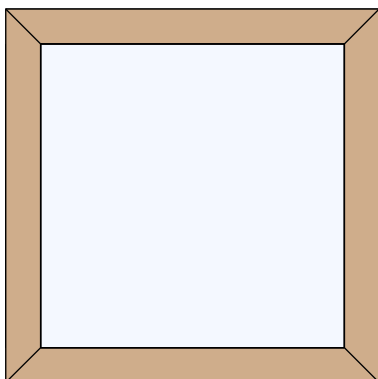
Rb. li, re, ob, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. .... Stulpbreite [m] H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. .... Sprossenbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp

## Fensterdruck Musterhaus



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	0,69 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

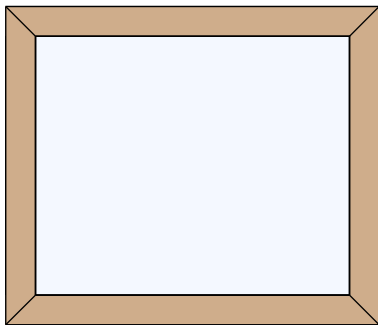
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m²K		779,96	59,59	0,45
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m²K		1.224,76	54,33	0,20
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			2.004,72	113,92	0,65



Fenster	0,75 x 0,75			
U <sub>w</sub> -Wert	0,79 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rw-Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

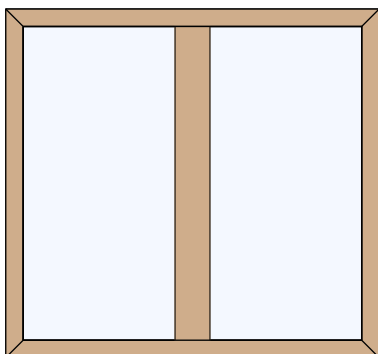
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m²K		198,70	15,18	0,12
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m²K		648,12	28,75	0,11
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			846,82	43,93	0,23

## Fensterdruck Musterhaus



Fenster	0,88 x 0,75			
U <sub>w</sub> -Wert	0,78 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
R <sub>w</sub> -Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

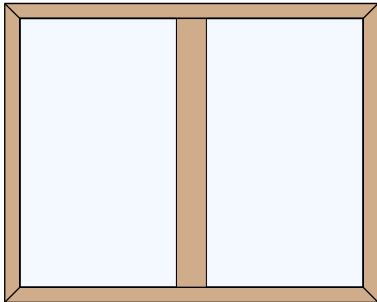
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m <sup>2</sup> K		241,05	18,42	0,14
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m <sup>2</sup> K		710,07	31,50	0,12
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			951,12	49,92	0,26



Fenster	1,50 x 1,40			
U <sub>w</sub> -Wert	0,74 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
R <sub>w</sub> -Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

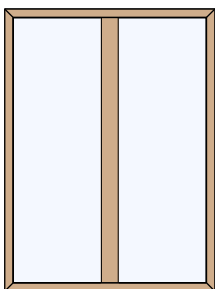
			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m <sup>2</sup> K		820,86	62,72	0,48
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m <sup>2</sup> K		1.915,77	84,98	0,31
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			2.736,63	147,70	0,79

## Fensterdruck Musterhaus



Fenster	1,75 x 1,40			
U <sub>w</sub> -Wert	0,72 W/m²K			
g-Wert	0,50			
R <sub>w</sub> -Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

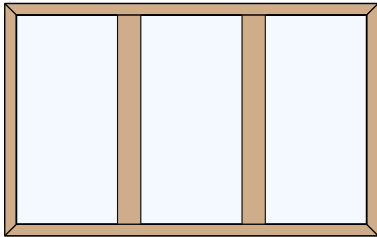
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m²K		989,07	75,57	0,58
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m²K		2.034,91	90,27	0,33
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			3.023,98	165,84	0,91



Fenster	1,75 x 2,35			
U <sub>w</sub> -Wert	0,70 W/m²K			
g-Wert	0,50			
R <sub>w</sub> -Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

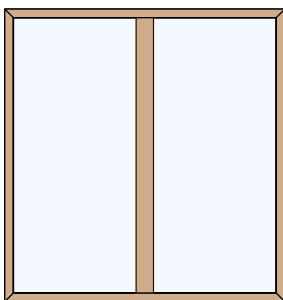
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m²K		1.734,81	132,55	1,01
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m²K		2.940,38	130,43	0,48
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			4.675,19	262,98	1,49

## Fensterdruck Musterhaus



Fenster	2,25 x 1,40			
U <sub>w</sub> -Wert	0,74 W/m²K			
g-Wert	0,50			
R <sub>w</sub> -Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Stulpe	Anzahl	2	Breite	0,14 m

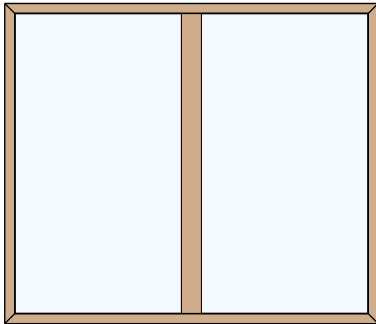
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m²K		1.231,30	94,08	0,72
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m²K		2.873,66	127,47	0,47
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			4.104,96	221,55	1,19



Fenster	2,25 x 2,35			
U <sub>w</sub> -Wert	0,67 W/m²K			
g-Wert	0,50			
R <sub>w</sub> -Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

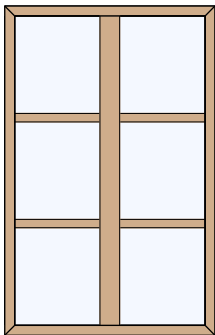
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m²K		2.324,88	177,63	1,35
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m²K		3.178,66	141,00	0,52
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			5.503,54	318,63	1,87

## Fensterdruck Musterhaus



Fenster	2,63 x 2,25			
U <sub>w</sub> -Wert	0,66 W/m²K			
g-Wert	0,50			
R <sub>w</sub> -Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m²K		2.642,21	201,88	1,54
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m²K		3.262,05	144,70	0,54
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			5.904,26	346,58	2,08



Fenster	1,50 x 2,35			
U <sub>w</sub> -Wert	0,78 W/m²K			
g-Wert	0,50			
R <sub>w</sub> -Wert	33 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Sprossen	Horiz.	2	Breite	0,06 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

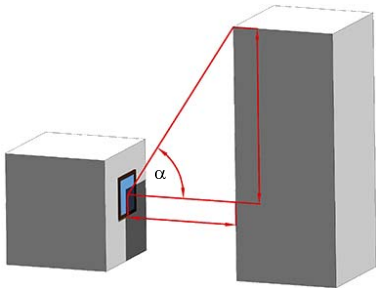
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>g</sub> 0,52 W/m²K		1.361,59	104,03	0,79
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso U <sub>f</sub> 0,85 W/m²K		3.319,58	147,26	0,55
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Thermo Passiv Class. 0,5;Iso Psi 0,037 W/mK				
Gesamt			4.681,17	251,29	1,34

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

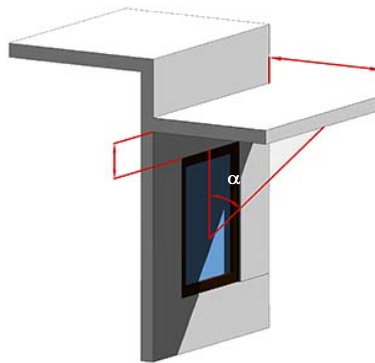
# Verschattung detailliert

## Musterhaus

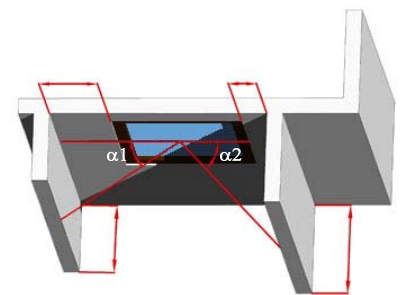
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha1$	$\alpha2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
<b>NO</b>																
DG	AW01	1,75 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>NW</b>																
EG	AW01	2,25 x 2,35	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	2,25 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>SO</b>																
EG	AW01	0,88 x 0,75	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	0,88 x 0,75	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,75 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,75 x 2,35	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	2,63 x 2,25	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	1,50 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>SW</b>																
EG	AW01	0,75 x 0,75	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,50 x 2,35	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000

$F_h$ ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

$$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$$

$$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$$

$F_o$ ... Verschattungsfaktor der Überhänge

s ... Sommer

$F_f$ ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

w ... Winter

$F_s$ ... Verschattungsfaktor

$\alpha$  ... Neigungswinkel [°]

# Monatsbilanz Standort HWB

## Musterhaus

### Standort: Wien-Penzing

BGF [m<sup>2</sup>] = 181,29      L<sub>T</sub> [W/K] = 66,15      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 213,58  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 621,11      L<sub>V</sub> [W/K] = 21,09      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 14,348

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,64	1.065	340	1.405	405	249	653	0,47	1,00	752
Februar	28	0,33	874	279	1.153	365	414	779	0,68	1,00	375
März	31	4,30	773	246	1.019	405	625	1.029	1,01	0,93	21
April	30	9,17	516	164	680	392	793	1.184	1,74	0,57	0
Mai	31	13,85	303	96	399	405	994	1.398	3,50	0,29	0
Juni	30	16,97	145	46	191	392	980	1.372	7,20	0,14	0
Juli	31	18,65	66	21	88	405	985	1.390	15,86	0,06	0
August	31	18,19	89	28	117	405	911	1.315	11,22	0,09	0
September	30	14,51	262	83	345	392	718	1.109	3,22	0,31	0
Oktober	31	9,18	533	170	702	405	523	928	1,32	0,75	0
November	30	3,95	764	244	1.008	392	271	662	0,66	1,00	318
Dezember	31	0,32	968	309	1.277	405	202	607	0,48	1,00	670
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>6.358</b>	<b>2.027</b>	<b>8.385</b>	<b>4.764</b>	<b>7.664</b>	<b>12.428</b>			<b>2.136</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>2.825</b>	<b>3.351</b>	<b>6.176</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 11,78 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 11.03.  
 Beginn Heizperiode: 03.11.



## Solargewinne monatlich

### Musterhaus

#### Jänner

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	27,86	9,1
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	27,86	31,3
		<b>3,29</b>				<b>40,5</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	27,86	60,8
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	27,86	39,9
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	27,86	22,8
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	27,86	5,5
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	27,86	5,5
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	27,86	18,9
		<b>12,49</b>				<b>153,5</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	11,98	23,0
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	11,98	12,2
		<b>6,66</b>				<b>35,2</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	11,98	19,6
		<b>3,70</b>				<b>19,6</b>

anrechenbare Solargewinne: **248,7**

Solargewinne Jänner **248,7**

#### Februar

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	45,67	51,4
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	45,67	15,0
		<b>3,29</b>				<b>66,3</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	45,67	9,1
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	45,67	99,6
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	45,67	9,1
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	45,67	37,3
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	45,67	65,4
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	45,67	31,0
		<b>12,49</b>				<b>251,5</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	20,93	40,2
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	20,93	21,3
		<b>6,66</b>				<b>61,5</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	20,93	34,2
		<b>3,70</b>				<b>34,2</b>

anrechenbare Solargewinne: **413,0**

Solargewinne Februar **413,5**

## Solargewinne monatlich

### Musterhaus

#### März

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	67,35	22,1
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	67,35	75,7
		<b>3,29</b>				<b>97,8</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	67,35	147,0
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	67,35	45,7
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	67,35	13,4
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	67,35	13,4
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	67,35	96,5
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	67,35	55,0
		<b>12,49</b>				<b>370,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	34,08	65,4
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	34,08	34,7
		<b>6,66</b>				<b>100,1</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	34,08	55,7
		<b>3,70</b>				<b>55,7</b>

anrechenbare Solargewinne: **580,9**

Solargewinne März

**624,5**

#### April

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	79,75	26,2
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	79,75	89,7
		<b>3,29</b>				<b>115,9</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	79,75	174,0
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	79,75	114,3
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	79,75	65,1
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	79,75	15,9
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	79,75	15,9
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	79,75	54,1
		<b>12,49</b>				<b>439,2</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	52,01	99,9
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	52,01	52,9
		<b>6,66</b>				<b>152,8</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	52,01	85,0
		<b>3,70</b>				<b>85,0</b>

anrechenbare Solargewinne: **455,2**

Solargewinne April

**792,8**

## Solargewinne monatlich

### Musterhaus

#### Mai

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	94,97	106,8
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	94,97	31,2
		<b>3,29</b>				<b>138,0</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	94,97	18,9
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	94,97	207,2
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	94,97	18,9
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	94,97	136,1
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	94,97	77,6
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	94,97	64,4
		<b>12,49</b>				<b>523,1</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	72,81	139,8
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	72,81	74,0
		<b>6,66</b>				<b>213,8</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	72,81	119,0
		<b>3,70</b>				<b>119,0</b>

anrechenbare Solargewinne:

**283,6**

Solargewinne Mai

**993,8**

#### Juni

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	90,13	29,6
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	90,13	101,4
		<b>3,29</b>				<b>130,9</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	90,13	196,7
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	90,13	61,1
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	90,13	17,9
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	90,13	17,9
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	90,13	129,1
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	90,13	73,6
		<b>12,49</b>				<b>496,4</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	77,26	148,3
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	77,26	78,6
		<b>6,66</b>				<b>226,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	77,26	126,2
		<b>3,70</b>				<b>126,2</b>

anrechenbare Solargewinne:

**136,2**

Solargewinne Juni

**980,5**

## Solargewinne monatlich

### Musterhaus

#### Juli

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	91,84	30,1
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	91,84	103,3
		<b>3,29</b>				<b>133,4</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	91,84	200,4
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	91,84	131,6
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	91,84	75,0
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	91,84	18,3
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	91,84	18,3
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	91,84	62,3
		<b>12,49</b>				<b>505,8</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	75,73	145,4
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	75,73	77,0
		<b>6,66</b>				<b>222,4</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	75,73	123,7
		<b>3,70</b>				<b>123,7</b>

anrechenbare Solargewinne:

**62,1**

Solargewinne Juli

**985,3**

#### August

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	91,21	102,6
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	91,21	29,9
		<b>3,29</b>				<b>132,5</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	91,21	18,2
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	91,21	199,0
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	91,21	18,2
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	91,21	74,5
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	91,21	130,7
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	91,21	61,8
		<b>12,49</b>				<b>502,4</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	60,34	115,9
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	60,34	61,4
		<b>6,66</b>				<b>177,2</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	60,34	98,6
		<b>3,70</b>				<b>98,6</b>

anrechenbare Solargewinne:

**81,2**

Solargewinne August

**910,6**

## Solargewinne monatlich

### Musterhaus

#### September

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	74,70	24,5
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	74,70	84,0
		<b>3,29</b>				<b>108,5</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	74,70	163,0
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	74,70	50,6
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	74,70	14,9
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	74,70	14,9
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	74,70	107,0
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	74,70	61,0
		<b>12,49</b>				<b>411,4</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	43,25	83,0
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	43,25	44,0
		<b>6,66</b>				<b>127,0</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	43,25	70,7
		<b>3,70</b>				<b>70,7</b>

anrechenbare Solargewinne: 223,1

Solargewinne September

717,6

#### Oktober

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	57,85	19,0
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	57,85	65,1
		<b>3,29</b>				<b>84,0</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	57,85	126,2
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	57,85	82,9
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	57,85	47,3
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	57,85	11,5
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	57,85	11,5
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	57,85	39,2
		<b>12,49</b>				<b>318,6</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	26,41	50,7
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	26,41	26,9
		<b>6,66</b>				<b>77,6</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	26,41	43,1
		<b>3,70</b>				<b>43,1</b>

anrechenbare Solargewinne: 394,4

Solargewinne Oktober

523,4

## Solargewinne monatlich

### Musterhaus

#### November

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	30,56	34,4
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	30,56	10,0
		<b>3,29</b>				<b>44,4</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	30,56	6,1
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	30,56	66,7
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	30,56	6,1
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	30,56	43,8
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	30,56	25,0
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	30,56	20,7
		<b>12,49</b>				<b>168,3</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	12,68	24,4
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	12,68	12,9
		<b>6,66</b>				<b>37,3</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	12,68	20,7
		<b>3,70</b>				<b>20,7</b>

anrechenbare Solargewinne: **270,4**

Solargewinne November **270,7**

#### Dezember

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	23,36	7,7
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	23,36	26,3
		<b>3,29</b>				<b>33,9</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	23,36	51,0
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	23,36	15,8
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	23,36	4,7
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	23,36	4,7
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	23,36	33,5
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	23,36	19,1
		<b>12,49</b>				<b>128,7</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	8,69	16,7
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	8,69	8,8
		<b>6,66</b>				<b>25,5</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	8,69	14,2
		<b>3,70</b>				<b>14,2</b>

anrechenbare Solargewinne: **202,3**

Solargewinne Dezember **202,3**

anrechenbare Solargewinne [kWh/a] = **3.351**

Solargewinne Gesamt [kWh/a] = **7.664**

# Monatsbilanz Referenzklima HWB

## Musterhaus

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 181,29      L<sub>T</sub> [W/K] = 66,04      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 213,86  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 621,11      L<sub>V</sub> [W/K] = 21,09      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 14,366

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	1.058	338	1.396	405	285	690	0,49	1,00	706
Februar	28	0,73	855	273	1.128	365	448	813	0,72	1,00	317
März	31	4,81	746	238	985	405	639	1.044	1,06	0,90	41
April	30	9,62	494	158	651	392	770	1.161	1,78	0,56	0
Mai	31	14,20	285	91	376	405	958	1.363	3,63	0,28	0
Juni	30	17,33	127	41	167	392	938	1.330	7,94	0,13	0
Juli	31	19,12	43	14	57	405	987	1.391	24,39	0,04	0
August	31	18,56	71	23	93	405	898	1.303	13,95	0,07	0
September	30	15,03	236	75	312	392	720	1.111	3,56	0,28	0
Oktober	31	9,64	509	163	672	405	534	938	1,40	0,71	2
November	30	4,16	753	241	994	392	296	687	0,69	1,00	307
Dezember	31	0,19	973	311	1.284	405	233	637	0,50	1,00	647
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>6.151</b>	<b>1.964</b>	<b>8.115</b>	<b>4.764</b>	<b>7.705</b>	<b>12.470</b>			<b>2.020</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>2.756</b>	<b>3.340</b>	<b>6.095</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 11,14 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Solargewinne monatlich Referenzklima

### Musterhaus

#### Jänner

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	31,95	10,5
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	31,95	35,9
		<b>3,29</b>				<b>46,4</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	31,95	69,7
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	31,95	45,8
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	31,95	26,1
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	31,95	6,4
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	31,95	6,4
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	31,95	21,7
		<b>12,49</b>				<b>176,0</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	13,78	26,5
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	13,78	14,0
		<b>6,66</b>				<b>40,5</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	13,78	22,5
		<b>3,70</b>				<b>22,5</b>

anrechenbare Solargewinne: **285,4**

Solargewinne Jänner

**285,4**

#### Februar

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	49,49	55,6
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	49,49	16,2
		<b>3,29</b>				<b>71,9</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	49,49	9,9
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	49,49	108,0
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	49,49	9,9
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	49,49	40,4
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	49,49	70,9
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	49,49	33,5
		<b>12,49</b>				<b>272,6</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	22,62	43,4
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	22,62	23,0
		<b>6,66</b>				<b>66,4</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	22,62	37,0
		<b>3,70</b>				<b>37,0</b>

anrechenbare Solargewinne: **447,3**

Solargewinne Februar

**447,8**



## Solargewinne monatlich Referenzklima

### Musterhaus

#### März

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	68,80	22,6
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	68,80	77,4
		<b>3,29</b>				<b>99,9</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	68,80	150,1
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	68,80	46,6
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	68,80	13,7
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	68,80	13,7
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	68,80	98,6
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	68,80	56,2
		<b>12,49</b>				<b>378,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	35,03	67,3
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	35,03	35,6
		<b>6,66</b>				<b>102,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	35,03	57,2
		<b>3,70</b>				<b>57,2</b>

anrechenbare Solargewinne: **594,4**

Solargewinne März

**639,0**

#### April

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	77,27	25,4
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	77,27	86,9
		<b>3,29</b>				<b>112,2</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	77,27	168,6
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	77,27	110,7
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	77,27	63,1
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	77,27	15,4
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	77,27	15,4
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	77,27	52,4
		<b>12,49</b>				<b>425,6</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	50,76	97,5
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	50,76	51,6
		<b>6,66</b>				<b>149,1</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	50,76	82,9
		<b>3,70</b>				<b>82,9</b>

anrechenbare Solargewinne: **442,0**

Solargewinne April

**769,8**

## Solargewinne monatlich Referenzklima

### Musterhaus

#### Mai

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	91,63	103,0
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	91,63	30,1
		<b>3,29</b>				<b>133,1</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	91,63	18,2
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	91,63	199,9
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	91,63	18,2
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	91,63	131,3
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	91,63	74,8
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	91,63	62,1
		<b>12,49</b>				<b>504,7</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	70,16	134,7
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	70,16	71,3
		<b>6,66</b>				<b>206,0</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	70,16	114,6
		<b>3,70</b>				<b>114,6</b>

anrechenbare Solargewinne:

**273,5**

Solargewinne Mai

**958,4**

#### Juni

	Anz.	Glasfläche [m <sup>2</sup> ]	Energie-durchlaßgrad $g_w$	Reduktionsfaktor für Verschattung $f_s$	Strahlungsintensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	86,15	28,3
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	86,15	96,9
		<b>3,29</b>				<b>125,1</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	86,15	188,0
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	86,15	58,4
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	86,15	17,1
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	86,15	17,1
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	86,15	123,4
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	86,15	70,4
		<b>12,49</b>				<b>474,5</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	74,12	142,3
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	74,12	75,4
		<b>6,66</b>				<b>217,7</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	74,12	121,1
		<b>3,70</b>				<b>121,1</b>

anrechenbare Solargewinne:

**130,4**

Solargewinne Juni

**938,4**

## Solargewinne monatlich Referenzklima

### Musterhaus

#### Juli

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	91,93	30,2
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	91,93	103,4
		<b>3,29</b>				<b>133,5</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	91,93	200,6
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	91,93	131,7
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	91,93	75,1
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	91,93	18,3
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	91,93	18,3
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	91,93	62,3
		<b>12,49</b>				<b>506,3</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	75,87	145,7
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	75,87	77,1
		<b>6,66</b>				<b>222,8</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	75,87	123,9
		<b>3,70</b>				<b>123,9</b>

anrechenbare Solargewinne: **62,2**

Solargewinne Juli

**986,6**

#### August

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	89,68	100,8
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	89,68	29,4
		<b>3,29</b>				<b>130,3</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	89,68	17,9
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	89,68	195,7
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	89,68	17,9
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	89,68	73,3
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	89,68	128,5
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	89,68	60,8
		<b>12,49</b>				<b>493,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	59,90	115,0
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	59,90	60,9
		<b>6,66</b>				<b>175,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	59,90	97,9
		<b>3,70</b>				<b>97,9</b>

anrechenbare Solargewinne: **80,0**

Solargewinne August

**898,0**

## Solargewinne monatlich Referenzklima

### Musterhaus

#### September

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	74,97	24,6
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	74,97	84,3
		<b>3,29</b>				<b>108,9</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	74,97	163,6
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	74,97	50,8
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	74,97	14,9
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	74,97	14,9
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	74,97	107,4
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	74,97	61,2
		<b>12,49</b>				<b>412,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	43,30	83,1
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	43,30	44,0
		<b>6,66</b>				<b>127,2</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	43,30	70,7
		<b>3,70</b>				<b>70,7</b>

anrechenbare Solargewinne: **223,8**

Solargewinne September

**719,7**

#### Oktober

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	59,04	19,4
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	59,04	66,4
		<b>3,29</b>				<b>85,8</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	59,04	128,8
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	59,04	84,6
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	59,04	48,2
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	59,04	11,8
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	59,04	11,8
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	59,04	40,0
		<b>12,49</b>				<b>325,2</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	26,87	51,6
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	26,87	27,3
		<b>6,66</b>				<b>78,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	26,87	43,9
		<b>3,70</b>				<b>43,9</b>

anrechenbare Solargewinne: **402,2**

Solargewinne Oktober

**533,7**

## Solargewinne monatlich Referenzklima

### Musterhaus

#### November

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	33,35	37,5
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	33,35	10,9
		<b>3,29</b>				<b>48,4</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	33,35	6,6
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	33,35	72,8
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	33,35	6,6
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	33,35	47,8
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	33,35	27,2
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	33,35	22,6
		<b>12,49</b>				<b>183,7</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	13,92	26,7
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	13,92	14,2
		<b>6,66</b>				<b>40,9</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	13,92	22,7
		<b>3,70</b>				<b>22,7</b>

anrechenbare Solargewinne: **295,5**

Solargewinne November

**295,7**

#### Dezember

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>SW/SO - Fenster</b>						
0,75 x 0,75	2	0,74	0,44	1,00	26,91	8,8
1,50 x 2,35	1	2,55	0,44	1,00	26,91	30,3
		<b>3,29</b>				<b>39,1</b>
<b>SW/SO - Fenster</b>						
2,63 x 2,25	1	4,95	0,44	1,00	26,91	58,7
1,50 x 1,40	1	1,54	0,44	1,00	26,91	18,2
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	26,91	5,4
0,88 x 0,75	1	0,45	0,44	1,00	26,91	5,4
1,75 x 2,35	1	3,25	0,44	1,00	26,91	38,6
1,75 x 1,40	1	1,85	0,44	1,00	26,91	22,0
		<b>12,49</b>				<b>148,2</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
2,25 x 2,35	1	4,35	0,44	1,00	9,94	19,1
2,25 x 1,40	1	2,31	0,44	1,00	9,94	10,1
		<b>6,66</b>				<b>29,2</b>
<b>NW/NO - Fenster</b>						
1,75 x 1,40	2	3,70	0,44	1,00	9,94	16,2
		<b>3,70</b>				<b>16,2</b>

anrechenbare Solargewinne: **232,7**

Solargewinne Dezember

**232,7**

anrechenbare Solargewinne [kWh/a] = **3.469**

Solargewinne Gesamt [kWh/a] =

**7.705**

## Bauteilgewicht

### Musterhaus

#### AW01 Außenwand

	d [m]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Gewicht [kg/m <sup>2</sup> ]
Baumit MPI 20	0,0100	1.200	12,00
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,0630	20	1,26
Stahlbeton (2300)	0,1400	2.300	322,00
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,1730	20	3,46
Baumit KlebeSpachtel	0,0060	1.400	8,40
Baumit SilikatTop	0,0020	1.800	3,60

**Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 350,72**

#### ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum

	d [m]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Gewicht [kg/m <sup>2</sup> ]
Baumit MPI 20	0,0100	1.200	12,00
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,0630	20	1,26
Stahlbeton (2300)	0,1250	2.300	287,50
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,0630	20	1,26
ISOVER TRENNFUGEN-PLATTE	0,0300	70	2,10

**Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 304,12**

#### DS01 Dachschräge hinterlüftet

	d [m]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Gewicht [kg/m <sup>2</sup> ]	
Gipskartonplatte	0,0150	850	12,75	
VENT N PLUS	0,0010	930	0,93	
<b>Querschnitt 1</b>				
Sparren	10,0 %	0,1000	500	5,00
ROCKWOOL Klemmrock 035 (12-24cm)	90,0 %	0,1000	40	3,60
Lambdapor 031 (200mm)		0,2500	25	6,25
Bauder Bitumenbahnen		0,0020	1.100	2,20

**Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 30,73**

#### ZD01 warme Zwischendecke

	d [m]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Gewicht [kg/m <sup>2</sup> ]
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	0,0100	600	6,00
Anhydritestrich	0,0550	2.000	110,00
Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,0010	980	0,98
EPS W-30	0,0350	30	1,05
Polystyrol EPS lose	0,0300	10	0,30
Stahlbeton (2300)	0,1500	2.300	345,00
Bachl EPS W-30	0,1000	30	3,00

**Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 466,33**

## Bauteilgewicht

### Musterhaus

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
Linoleum	0,0100	1.000	10,00
Anhydritestrich	0,0550	2.000	110,00
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	0,0010	980	0,98
EPS W-30	0,0350	30	1,05
Polystyrol EPS lose	0,0500	10	0,50
Stahlbeton (2300)	0,2500	2.300	575,00
EXTRAPOR EPS - W 30 150 kPa	0,2500	30	7,50
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,0010	1.100	1,10
Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,2500	1.800	450,00

**Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 1.156,13**

<b>DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	0,0100	600	6,00
Anhydritestrich	0,0550	2.000	110,00
Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,0010	980	0,98
EPS W-30	0,0350	30	1,05
Polystyrol EPS lose	0,0300	10	0,30
Stahlbeton (2300)	0,1500	2.300	345,00
Bachl EPS W-30	0,1000	30	3,00
AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1000	15	1,50
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0100	1.800	18,00

**Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 485,83**

**RH-Eingabe**  
**Musterhaus**

---

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Art der Raumheizung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 35°/28°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

---

**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	14,46	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	14,50	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	50,76	

---

**Speicher**

**Art des Speichers** Pufferspeicher mit Elektropatrone  
**Standort** konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 448 l Defaultwert  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,27 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

---

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

---

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 108,28 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 55,02 W Defaultwert



## WWB-Eingabe

### Musterhaus

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral  
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	Leitungslängen lt. Defaultwerten
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	8,89	100	
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	7,25	100	
Stichleitungen	Ja	3/3		29,01		<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone  
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
Nennvolumen 363 l Defaultwert  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,51 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 55,02 W Defaultwert

**Lüftung für Gebäude**  
**Musterhaus**

**Lüftung für Gebäude**

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,165	1/h
<b>Falschluftrate</b>	0,05	1/h
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	0,65	1/h
<b>Wärmebereitstellungsgrad Lüftung</b>	65	% Gegenstrom-Wärmetauscher 65%
<b>Erdvorwärmung</b>	15	% Erdwärmetauscher (mind. 25m je Strang, 1,2m unter dem Erdreich, max. 1,5m/s)
<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	377,08	m <sup>3</sup>
<b>Wärmebereitstellungsgrad Gesamt</b>	70	%

	<b>Standort</b>	<b>R-Wert</b>	<b>Abschläge</b>
<b>Lüftungsgerät</b>	konditioniert		0 %
<b>Außen- / Fortluftleitungen</b>	im Freien	< 2,5 m <sup>2</sup> K/W	0 %
<b>Ab- / Zuluftleitungen</b>	konditioniert	< 2,5 m <sup>2</sup> K/W	0 %

**tägl. Betriebszeit der Anlage**                      24 h

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,21	Wh/m <sup>3</sup>
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,21	Wh/m <sup>3</sup>
<b>NE</b>	551	kWh/a

Legende

NE                      ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

**WP-Eingabe**  
**Musterhaus**

---

**Wärmepumpe**

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
<b>Nennwärmeleistung</b>	5,93 kW		
<b>Jahresarbeitszahl</b>	2,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	0,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	konstanter Betrieb		
<b>Baujahr</b>	ab 2005		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		

---

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**Jänner**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 471,59 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 1.065,31 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 339,62 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1.404,93 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 248,69 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 404,63 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 653,33 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 751,61 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 196,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 46,79 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 117,62 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 61,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,56 \text{ kWh/M}$

**Verluste Warmwasser**  $Q_{TW} = 117,62 \text{ kWh/M}$

**HEB Warmwasser**  $Q_{HEB,TW} = 148,67 \text{ kWh/M}$

**HTEB Warmwasser**  $Q_{HTEB,TW} = -48,03 \text{ kWh/M}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 94,95 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 204,77 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 415,35 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	115,63 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	96,13 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>415,35 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>222,23 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>-529,38 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	429 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	166 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>595 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	409 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	116 kWh/a

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**Februar**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 337,77 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 874,41 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 278,76 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1.153,17 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 413,52 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 365,48 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 779,00 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 375,09 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 177,66 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,09 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 42,26 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 106,23 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 55,88 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,12 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 106,23 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 132,10 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -45,56 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 85,77 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 184,95 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 375,15 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	104,44 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	70,35 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>375,15 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>131,21 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>-243,88 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	281 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	152 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>433 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	332 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	94 kWh/a

**Monatliche Auswertung  
Musterhaus**

**März**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 202,43 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 772,83 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 246,38 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1.019,21 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 624,51 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,93$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 404,63 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 1.029,15 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 21,34 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 196,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 46,79 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 117,62 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 61,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,56 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 117,62 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 132,66 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -64,04 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 32,75 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 70,62 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 143,25 \text{ kWh/M}$



## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	39,88 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	24,83 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>143,25 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>40,38 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>19,04 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	103 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	182 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>285 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	82 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	67 kWh/a

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**April**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 117,64 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 515,72 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 164,41 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 680,13 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 792,81 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 391,58 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,57$
Wärmegewinne	$Q_g = 1.184,39 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 190,35 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 45,28 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 113,82 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,41 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 113,82 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 113,23 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -77,13 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 0,00 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	0,00 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	191 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>191 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	114 kWh/a

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**Mai**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 105,98 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 302,62 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 96,47 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 399,09 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 993,83 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 404,63 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,29$
Wärmegewinne	$Q_g = 1.398,47 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 196,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 46,79 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 117,62 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 61,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,56 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 117,62 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 101,42 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -95,28 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 0,00 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	0,00 kWh/M
<hr/>		
<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	213 kWh/a
<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>213 kWh/a</b>

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	118 kWh/a

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**Juni**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 93,12 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 144,52 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 46,07 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 190,59 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 980,45 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 391,58 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,14$
Wärmegewinne	$Q_g = 1.372,04 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 190,35 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 45,28 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 113,82 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,41 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 113,82 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 88,71 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -101,65 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 0,00 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	0,00 kWh/M
<hr/>		
<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	215 kWh/a
<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>215 kWh/a</b>

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	114 kWh/a

**Monatliche Auswertung  
Musterhaus**

**Juli**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 90,54 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 66,44 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 21,18 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 87,62 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 985,34 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 404,63 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,06$
Wärmegewinne	$Q_g = 1.389,98 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 196,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 46,79 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 117,62 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 61,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,56 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 117,62 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 85,98 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -110,71 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 0,00 \text{ kWh/M}$



## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	0,00 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	228 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>228 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	118 kWh/a

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**August**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 92,64 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 88,89 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 28,34 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 117,23 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 910,64 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 404,63 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,09$
Wärmegewinne	$Q_g = 1.315,28 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 196,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 46,79 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 117,62 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 61,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,56 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 117,62 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 88,08 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -108,62 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 0,00 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	0,00 kWh/M
<hr/>		
<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	226 kWh/a
<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>226 kWh/a</b>

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	118 kWh/a

## Monatliche Auswertung Musterhaus

September

### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf  $Q_{\text{HEB},n} = 101,18 \text{ kWh/M}$

### Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 261,52 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 83,37 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 344,89 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 717,62 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 391,58 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 0,31$
Wärmegewinne	$Q_g = 1.109,20 \text{ kWh/M}$	
Heizwärmebedarf	$Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}$	

### Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}} = 190,35 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}} = 8,67 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}} = 45,28 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}} = 113,82 \text{ kWh/M}$	
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}} = 59,87 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB,n}} = 0,00 \text{ kWh/M}$	
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}} = 4,41 \text{ kWh/M}$	
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{TW}} = 113,82 \text{ kWh/M}</math></b>	
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}} = 96,76 \text{ kWh/M}</math></b>	
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HTEB,TW}} = -93,59 \text{ kWh/M}</math></b>	

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

### Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}} = 0,00 \text{ kWh/M}$	
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}} = 0,00 \text{ kWh/M}$	
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}} = 0,00 \text{ kWh/M}$	

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	0,00 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	207 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>207 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	114 kWh/a

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**Oktober**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 122,52 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 532,66 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 169,81 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 702,47 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 523,39 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,75$
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 404,63 \text{ kWh/M}$	
Wärmegewinne	$Q_g = 928,02 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 0,00 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 196,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 46,79 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 117,62 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 61,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,56 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 117,62 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 117,96 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -78,74 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 0,00 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	0,00 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>0,00 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	196 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>196 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	118 kWh/a

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**November**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 310,13 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 764,44 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 243,70 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1.008,14 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 270,66 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 391,58 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 662,25 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 317,78 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 190,35 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,67 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 45,28 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 113,82 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 59,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,41 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 113,82 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 130,15 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -60,20 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 84,29 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 181,77 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 368,70 \text{ kWh/M}$



## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	102,64 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom},WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	65,25 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>368,70 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>110,32 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>-207,46 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	273 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	174 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>447 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	308 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	95 kWh/a

**Monatliche Auswertung**  
**Musterhaus**

**Dezember**

**Heizenergiebedarf - HEB**

**Heizenergiebedarf**  $Q_{HEB,n} = 423,25 \text{ kWh/M}$

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T = 968,43 \text{ kWh/M}$	
Lüftungswärmeverluste	$Q_V = 308,73 \text{ kWh/M}$	
Wärmeverluste	$Q_l = 1.277,16 \text{ kWh/M}$	
Solare Wärmegewinne	$Q_s = 202,29 \text{ kWh/M}$	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	$Q_i = 404,63 \text{ kWh/M}$	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	$Q_g = 606,93 \text{ kWh/M}$	
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h = 670,24 \text{ kWh/M}</math></b>	

**Warmwasserbereitung - WWB**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{tw} = 196,70 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA} = 8,96 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV} = 46,79 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{TW,beh} = 117,62 \text{ kWh/M}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS} = 61,87 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,n} = 0,00 \text{ kWh/M}$
Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE} = 4,56 \text{ kWh/M}$
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b><math>Q_{TW} = 117,62 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW} = 145,60 \text{ kWh/M}</math></b>
<b>HTEB Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HTEB,TW} = -51,10 \text{ kWh/M}</math></b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

**Raumheizung - RH**

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 94,95 \text{ kWh/M}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 204,77 \text{ kWh/M}$
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{H,beh} = 415,35 \text{ kWh/M}$

## Monatliche Auswertung Musterhaus

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} =$	115,63 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB,\bar{n}}$	0,00 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE} =$	86,85 kWh/M

<b>Verluste Raumheizung</b>	<b><math>Q_H =</math></b>	<b>415,35 kWh/M</b>
<b>HEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H} =</math></b>	<b>186,24 kWh/M</b>
<b>HTEB Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HTEB,H} =</math></b>	<b>-484,00 kWh/M</b>

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch rückgewinnbare Verluste der Warmwasserverteilung auftreten.

## Wärmepumpe - WP

### Wärmeenergie

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP} =$	395 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP} =$	169 kWh/a

<b>Netto Wärmeertrag</b>	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>564 kWh/a</b>
--------------------------	----------------------------------	------------------

### Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
------------	-----------------	---------

<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>
---------------------------------	--------------------------------	----------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	405 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	115 kWh/a

## Endenergiebedarf

### Musterhaus

## Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	2.469 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	2.978 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>5.446 kWh/a</b>

## Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>2.469 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	1.817 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>2.316 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------	---	--------------------

## Warmwasserbereitung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	105 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	551 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	728 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>1.385 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	54 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>54 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-935 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>1.381 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

#### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Endenergiebedarf

### Musterhaus

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	6.358 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	2.027 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>8.385 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	3.351 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	2.825 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>6.176 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>2.136 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	393 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	847 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	478 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>1.718 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	293 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	51 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>343 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = -1.446 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 690 \text{ kWh/a}$**

---

#### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Endenergiebedarf Musterhaus

---

### Wärmepumpe

#### Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	1.481 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	2.319 kWh/a
	<hr/>	
	$Q_{Umw,WP} =$	<b>3.800 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	<hr/>	
	$Q_{H,HE} =$	<b>0 kWh/a</b>

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	1.536 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	1.299 kWh/a

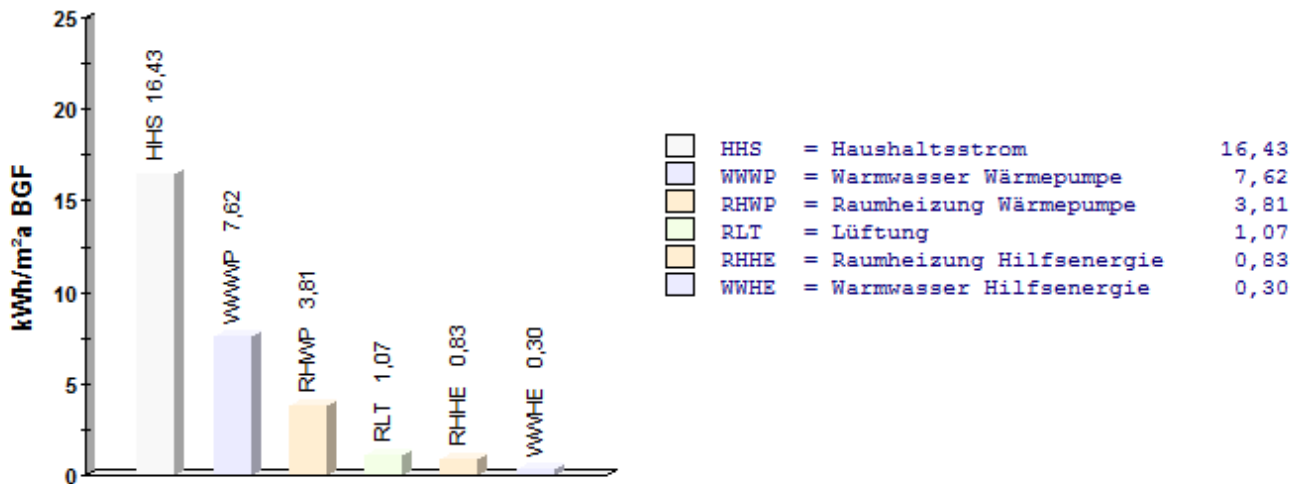
**Energie Analyse**  
**Musterhaus**

**Wärmepumpenstrom** 2.072 kWh  
 Raumheizung Wärmepumpe, Warmwasser Wärmepumpe

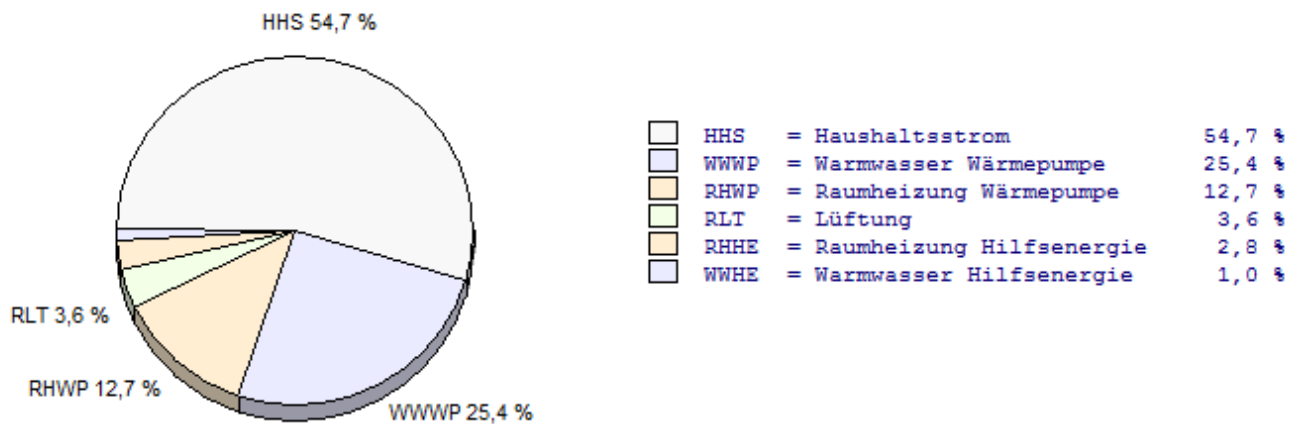
**Elektrische Energie** 3.375 kWh  
 Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Lüftung, Haushaltsstrom

**Gesamt** 5.446 kWh

**Energiebedarf in kWh/m²a BGF**



**Energiebedarf in %**

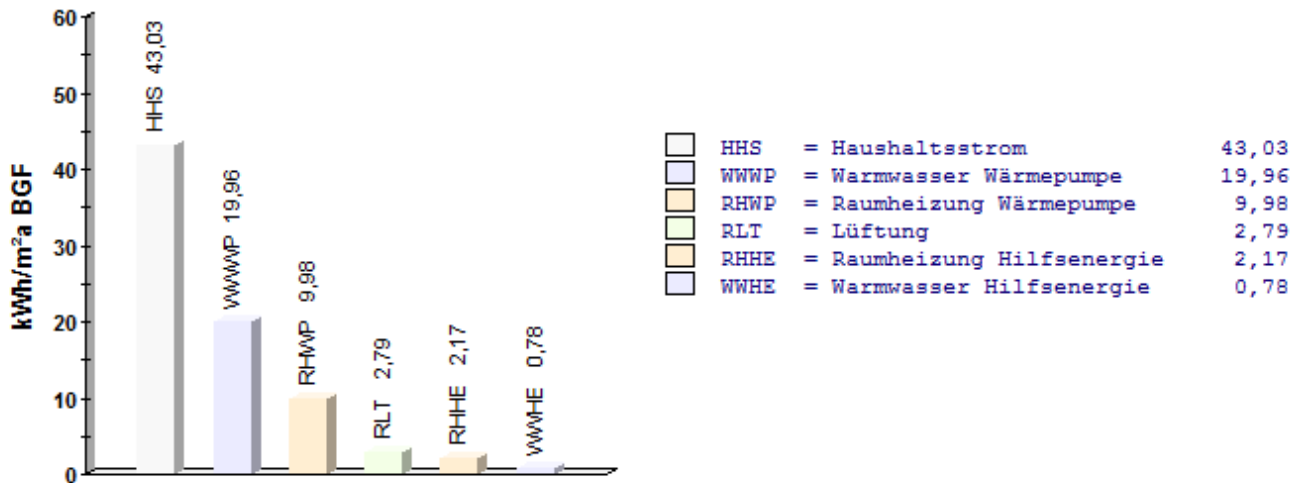


Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

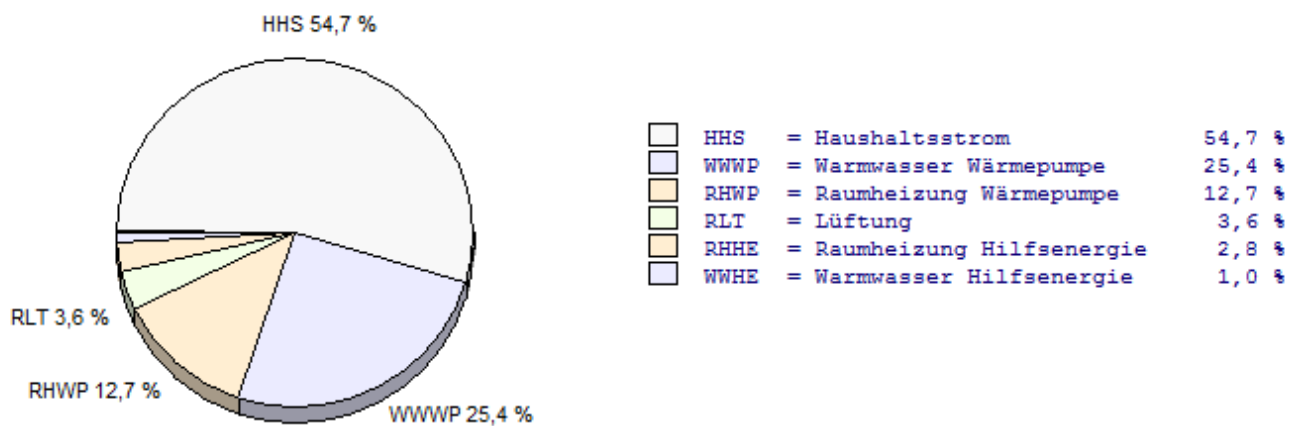
# Energie Analyse

## Musterhaus

### Primärenergie in kWh/m²a BGF



### Primärenergie in %



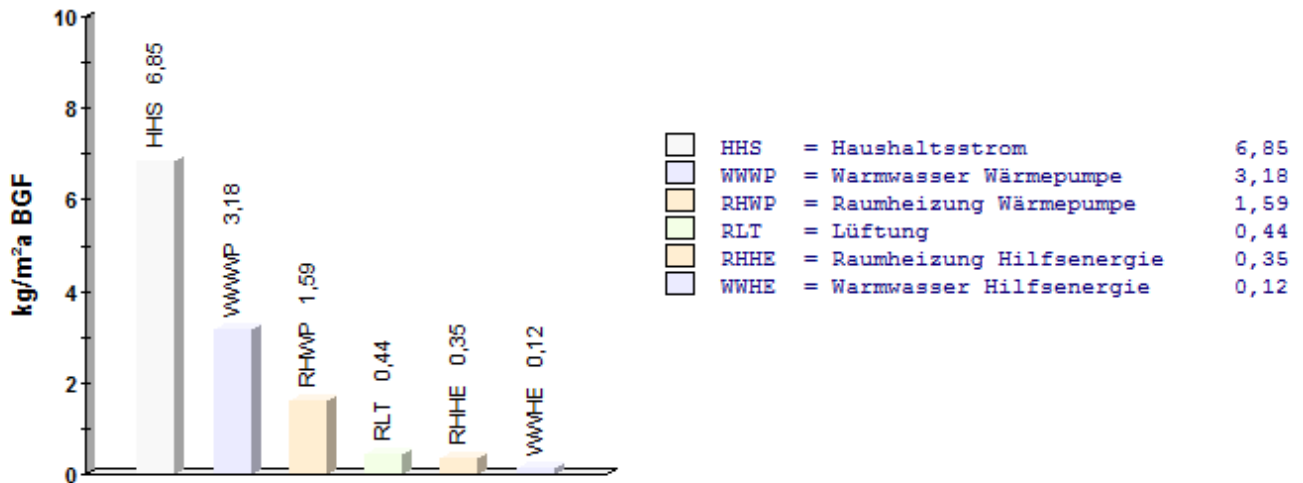
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.



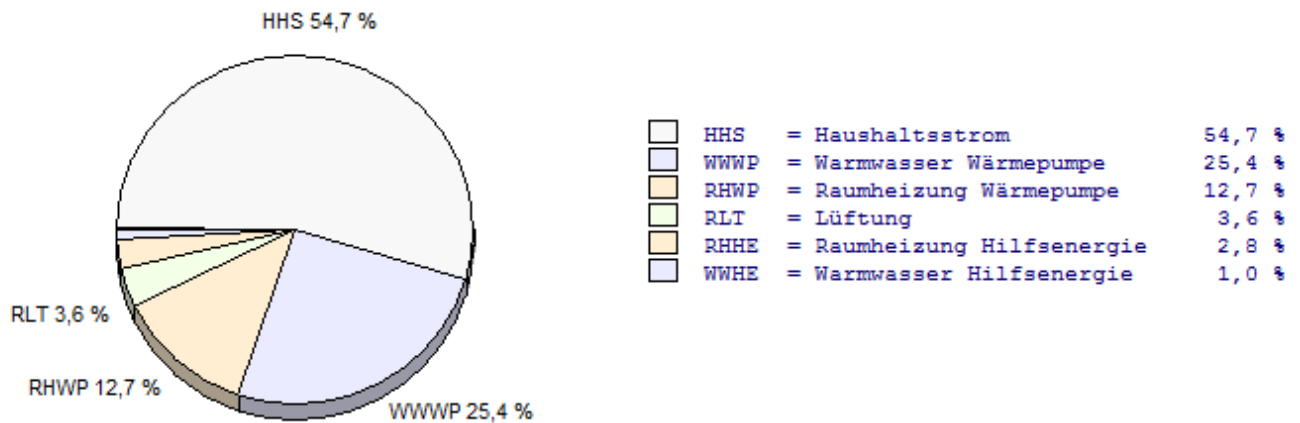
# Energie Analyse

## Musterhaus

### CO2 Emission in kg/m<sup>2</sup>a BGF



### CO2 Emission in %



Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

## Energie Analyse - Details

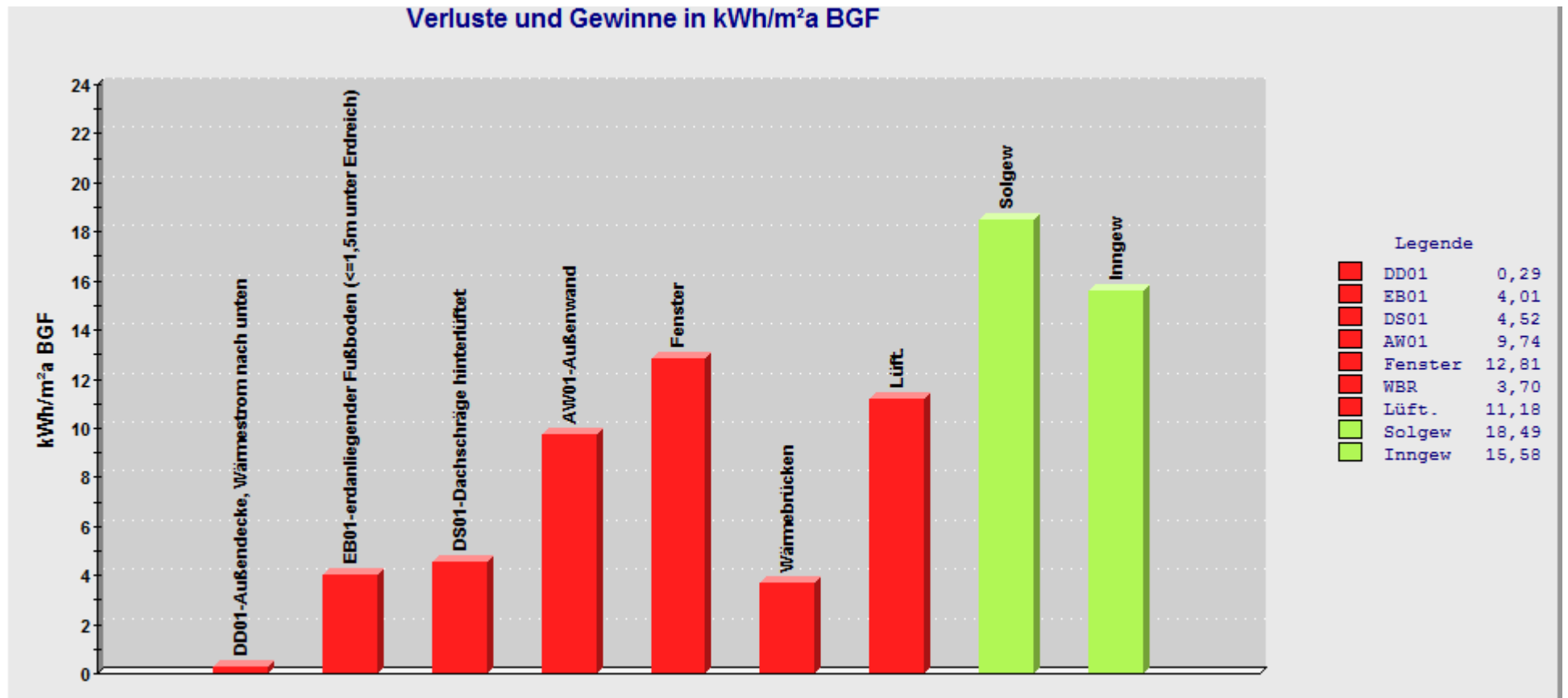
### Musterhaus

#### Primärenergiebedarf, CO2-Emission

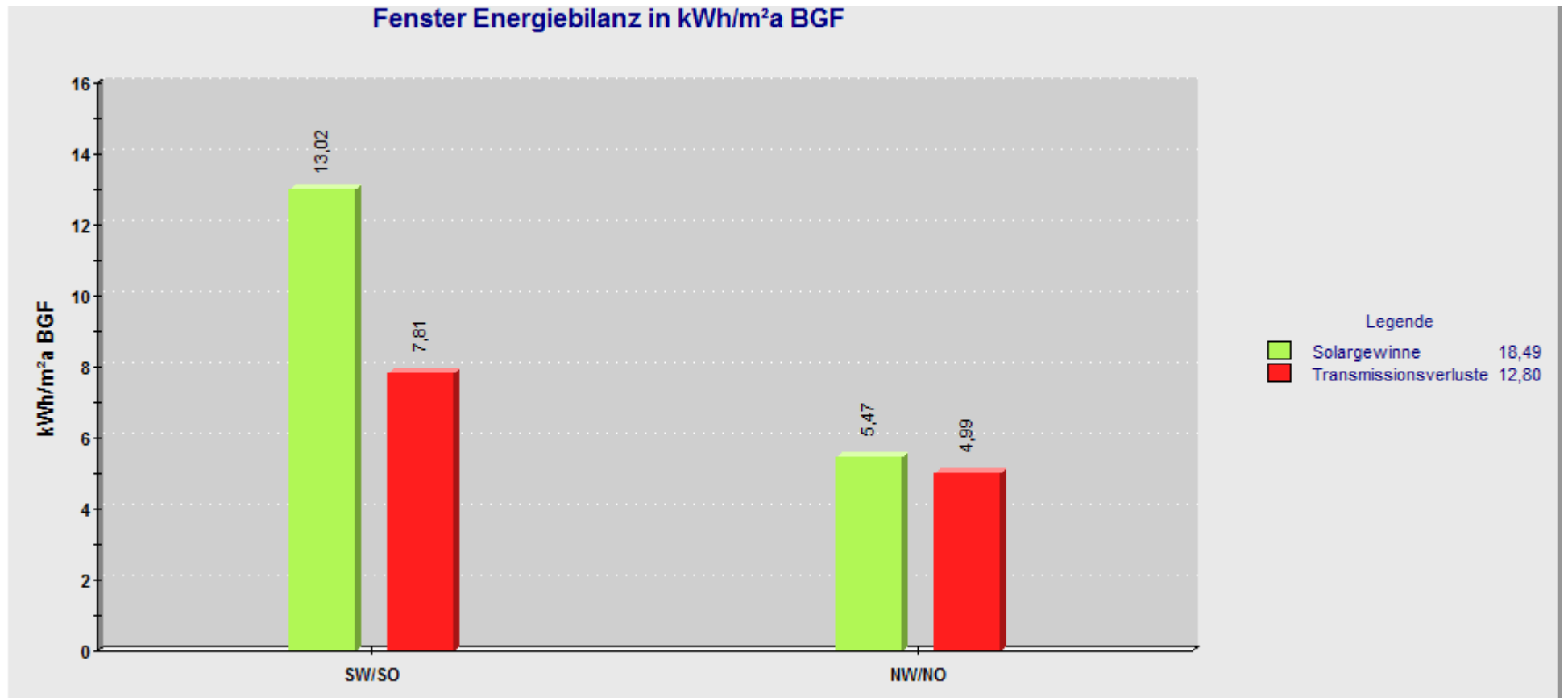
	Energiebedarf [kWh/m <sup>2</sup> ]	PEB Faktor PEB [kWh/m <sup>2</sup> ]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg/m <sup>2</sup> ]
Raumheizung		2,620	0,417
Wärmepumpenstrom	3,81	9,98	1,59
Raumheizung Hilfsenergie		2,620	0,417
Elektrische Energie	0,83	2,17	0,35
Warmwasser		2,620	0,417
Wärmepumpenstrom	7,62	19,96	3,18
Warmwasser Hilfsenergie		2,620	0,417
Elektrische Energie	0,30	0,78	0,12
Lüftung		2,620	0,417
Elektrische Energie	1,07	2,79	0,44
Haushaltsstrom		2,620	0,417
Elektrische Energie	16,43	43,03	6,85
	<b>30,04</b>	<b>78,71</b>	<b>12,53</b>

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

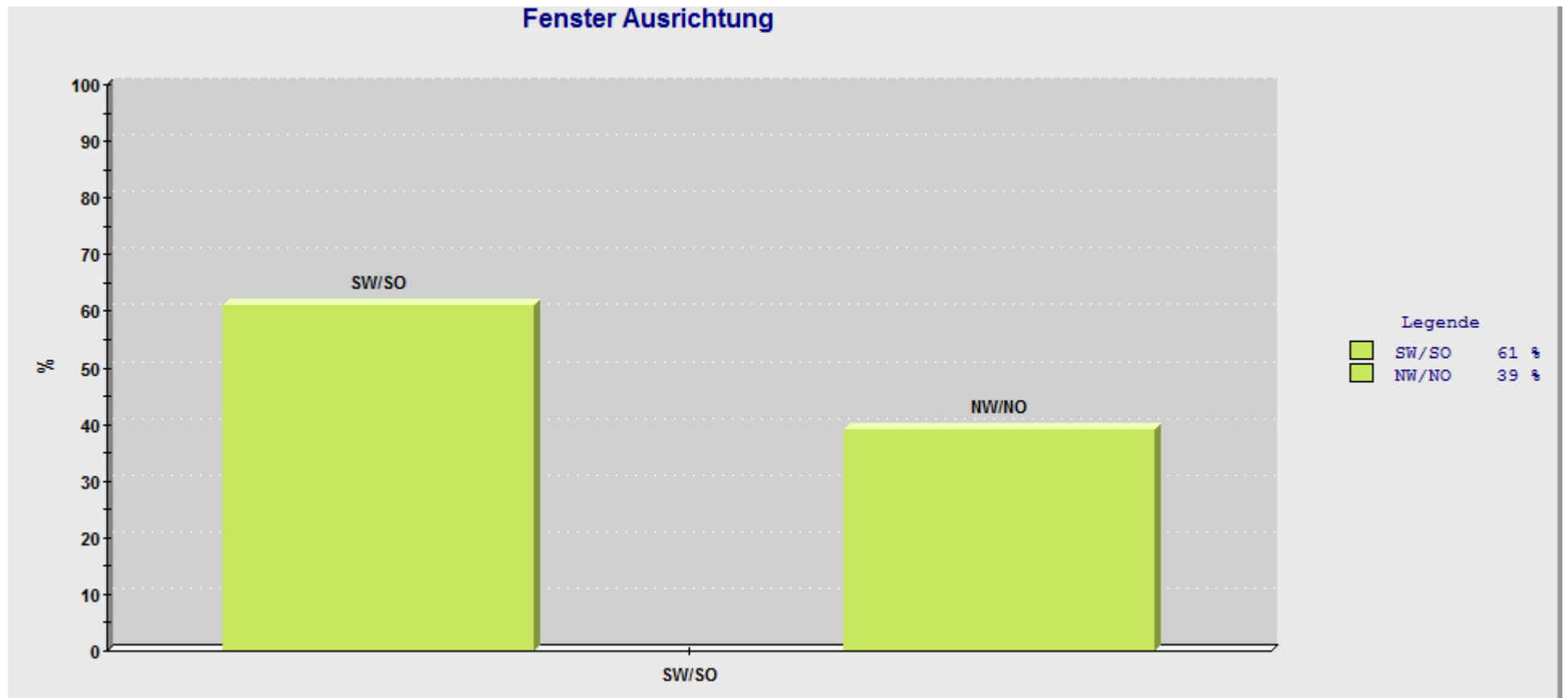
# Ausdruck Grafik Musterhaus



Ausdruck Grafik  
Musterhaus



**Ausdruck Grafik**  
**Musterhaus**



## Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima Musterhaus

<b>Brutto-Grundfläche BGF</b>	181 m <sup>2</sup>	
<b>Charakteristische Länge l<sub>c</sub></b>	1,69 m	
<b>konditioniertes Brutto-Volumen VB</b>	621 m <sup>3</sup>	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,RH</sub></b>	0,34	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,TW</sub></b>	0,34	
<b>HHSB<sub>Def</sub></b>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>HWB<sub>RK</sub></b>	11,1 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>HWB<sub>SK,durchbilanziert</sub></b>	12,2 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>WWWB<sub>Def</sub></b>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>EEB<sub>Ist</sub></b>	30,0 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>Temperaturfaktor TF</b>	1,09	<b>TF = HWB<sub>SK</sub> / HWB<sub>RK</sub></b>
<b>HWB<sub>26</sub></b>	62,1 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HWB<sub>26</sub> = 26 x (1 + 2,0 / l<sub>c</sub>) x TF</b>
<b>HEB<sub>26</sub></b>	25,5 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HEB<sub>26</sub> = HWB<sub>26</sub> x e<sub>AWZ,RH</sub> + WWWB x e<sub>AWZ,TW</sub></b>
<b>EEB<sub>26</sub></b>	41,9 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>EEB<sub>26</sub> = HEB<sub>26</sub> + HHSB<sub>26</sub></b>
<b>JAZ<sub>26,WP</sub></b>	3,14	
<b>JAZ<sub>Ist,WPT</sub></b>	2,83	<b>JAZ<sub>Ist,WPT</sub> = JAZ<sub>komb</sub></b>
<b>JAZ<sub>komb</sub></b>	2,83	
<b>UW<sub>26</sub></b>	51,0 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>UW<sub>26</sub> = (HWB<sub>26</sub> + WWWB) x (1 - 1 / JAZ<sub>26,WPT</sub>)</b>
<b>UW<sub>Ist</sub></b>	16,2 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>UW<sub>Ist</sub> = (HWB<sub>Ist</sub> + WWWB) x (1 - 1 / JAZ<sub>Ist,WPT</sub>)</b>
<b>f<sub>GEE, Umw</sub></b>	0,32	<b>f<sub>GEE, Umw</sub> = UW<sub>Ist</sub> / UW<sub>26</sub></b>
<b>f<sub>GEE, WP</sub></b>	0,72	<b>f<sub>GEE, WP</sub> = EEB<sub>Ist</sub> / EEB<sub>26</sub></b>
<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>0,58</b>	<b>f<sub>GEE</sub> = (2 x f<sub>GEE, WP</sub> + f<sub>GEE, Umw</sub>) / 3</b>

Bezeichnung	Musterhaus		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Baujahr	2013
Straße	Mustergasse 1	Katastralgemeinde	Penzing
PLZ/Ort	1140 Wien-Penzing	KG-Nr.	1210
Grundstücksnr.	1111	Seehöhe	171 m

### Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB 12**      **f<sub>GEE</sub> 0,58**

Energieausweis Ausstellungsdatum 27.03.2013      Gültigkeitsdatum Planung

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr
f <sub>GEE</sub>	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

Bezeichnung	Musterhaus		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Baujahr	2013
Straße	Mustergasse 1	Katastralgemeinde	Penzing
PLZ/Ort	1140 Wien-Penzing	KG-Nr.	1210
Grundstücksnr.	1111	Seehöhe	171 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB 12**      **f<sub>GEE</sub> 0,58**

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

**Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Vorlegender

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Vorlegender

**Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Interessent

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Interessent

**HWB** Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m<sup>2</sup> Jahr

**f<sub>GEE</sub>** Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**EAVG §4** (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.



# Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

## PLANUNG

Bezeichnung	Musterhaus		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Baujahr	2013
Straße	Mustergasse 1	Katastralgemeinde	Penzing
PLZ/Ort	1140 Wien-Penzing	KG-Nr.	1210
Grundstücksnr.	1111	Seehöhe	171 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB 12**       **$f_{GEE}$  0,58**

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnissen,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

**Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Verkäufer/Bestandgeber

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

**Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Käufer/Bestandnehmer

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

**HWB** Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m<sup>2</sup> Jahr

**$f_{GEE}$**  Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**EAVG §4** (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.