



**TÜV AUSTRIA
CONSULT GMBH**

Geschäftsstelle:
Höchstädtplatz 3 / 2
Top 202
1200 Wien
Telefon: +43(0)1 514 07-0
Fax: +43(0)1 514 07-6304
consult@tuv.at

Ansprechpartner:
Ing. Markus KERBLER
DW 6317
ker@tuv.at

TÜV®

Geschäftsführung:
Bmst. Ing. Wolfgang
ÖTSCH, MBA,
Dipl.-Ing. Günter
ZOWA

Sitz:
Krugerstraße 16
1015 Wien/Österreich

**Firmenbuchgericht/
-nummer:**
Wien / FN 288475 d

Bankverbindungen:
BA CA 52949043301
IBAN
AT971200052949043301
BIC BKAUATWW
Erste 28814117900
IBAN
AT532011128814117900
BIC GIBAATWW

UID ATU 63231719
DVR 3002480

ENERGIEAUSWEIS

**für das Objekt 60067
12. Februar-Straße 35C,35D
8770 Sankt Michael in
Obersteiermark**

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011



BEZEICHNUNG EA-12-108_60067

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil

Straße

PLZ/Ort

Grundstücksnr.

Baujahr

Letze Veränderung

Katastralgemeinde

KG-Nr.

Seehöhe

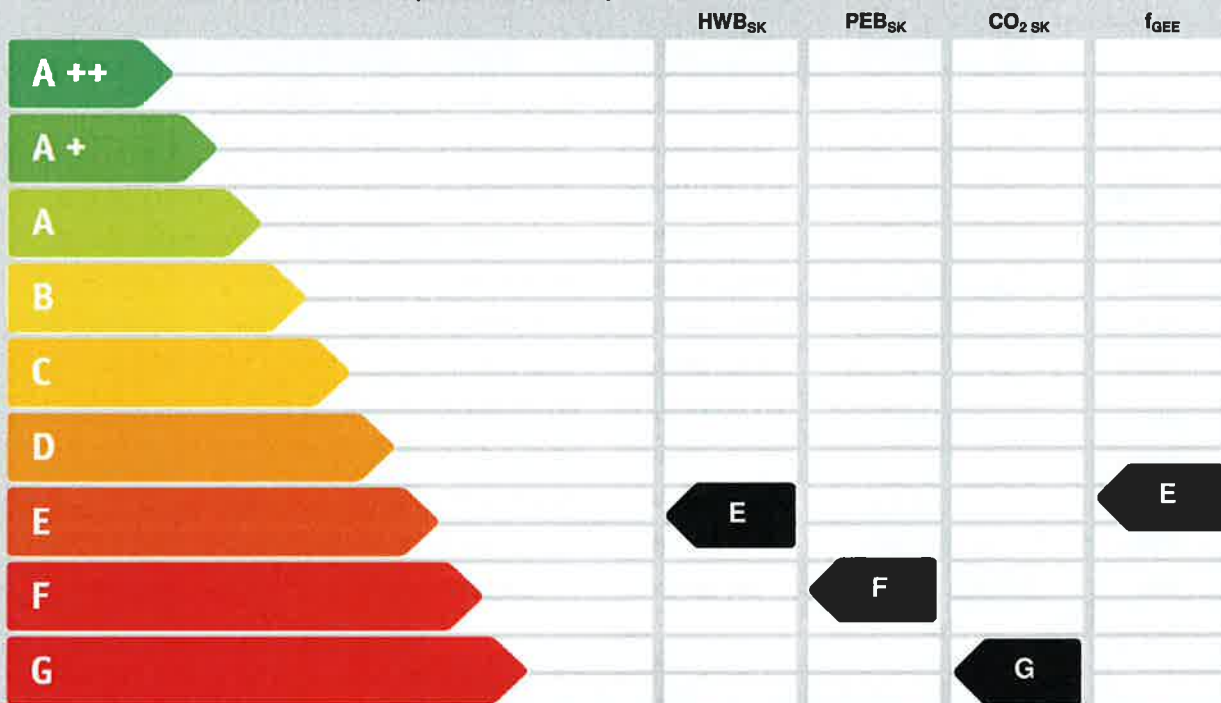
1957

Liesingthal

60331

585 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ.FAKTOR (STANDORTKLIMA)



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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der 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).

Version: AX3000 für Allplan (20121129) V2012

Energieausweis für Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1522,5 m ²	Klimaregion	ZA	mittlerer U-Wert	1,35 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1218,0 m ²	Heiztage	365 d/a	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	4491,3 m ³	Heizgradtage	4140 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1880,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-14 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (AV)	0,42	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -WERT	92
charakteristische Länge	2,39 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima		Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	137,76 kWh/m ² a	258.039 kWh/a	169,49 kWh/m ² a		
WWWB		19.450 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB_{RH}		115.370 kWh/a	75,78 kWh/m ² a		
HTEB_{WW}		23.690 kWh/a	15,56 kWh/m ² a		
HTEB		139.060 kWh/a	91,34 kWh/m ² a		
HEB		416.548 kWh/a	273,60 kWh/m ² a		
HHSB		25.007 kWh/a	16,43 kWh/m ² a		
EEB		441.555 kWh/a	290,02 kWh/m ² a		
PEB		553.141 kWh/a	363,32 kWh/m ² a		
PEB_{n,erm.}		537.139 kWh/a	352,81 kWh/m ² a		
PEB_{erm.}		11.838 kWh/a	7,78 kWh/m ² a		
CO₂		108.766 kg/a	71,44 kg/m ² a		
f_{GEE}	2,39		2,60		

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	04.Dezember 2012
Gültigkeitsdatum	04.Dezember 2022

ErstellerIn
Unterschrift

TÜV AUSTRIA CONSULT GMBH
TÜV AUSTRIA CONSULT GMBH
1200 Wien, Höchstädtplatz 3/2
Tel: +43 (0)1 51407-0
FAX: +43 (0)1 51407-6304
consult@tuv.at

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

EA 12-108_60067
12. Februarstraße 35C, 35D
8770 St. Michael in Obersteiermark

Verfasser:

TÜV AUSTRIA CONSULT GmbH
Wien
1200 Wien-Brigittenau
TÜV AUSTRIA CONSULT GmbH

Architekturbüro Deutschmann ZT GmbH
T 01 / 51407 - 6315
F 01 / 51407 - 6304
E consult@tuv.at

04.12.2012

BEZEICHNUNG EA-12-108_60067

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil

Straße

PLZ/Ort

Grundstücksnr.

Mehrfamilienhaus
12. Februar-Straße 35C, 35D
8770 Sankt Michael in Obersteiermark
43/14

Baujahr

Letze Veränderung

Katastralgemeinde

KG-Nr.

Seehöhe

1957

Liesingthal

60331

585 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ.FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A ++				
A +				
A				
B				
C				
D				
E	E			E
F		F		
G			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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1522,5 m ²	Klimaregion	ZA	mittlerer U-Wert	1,35 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1218,0 m ²	Heiztage	365 d/a	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	4491,3 m ³	Heizgradtage	4140 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1880,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-14 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,42	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -WERT	92
charakteristische Länge	2,39 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standorklima	Anforderung
	spezifisch	zonenbezogen	
HWB	137,76 kWh/m ² a	258.039 kWh/a	169,49 kWh/m ² a
WWWB		19.450 kWh/a	12,78 kWh/m ² a
HTEB_{RH}		115.370 kWh/a	75,78 kWh/m ² a
HTEB_{WW}		23.690 kWh/a	15,56 kWh/m ² a
HTEB		139.060 kWh/a	91,34 kWh/m ² a
HEB		416.548 kWh/a	273,60 kWh/m ² a
HHSB		25.007 kWh/a	16,43 kWh/m ² a
EEB		441.555 kWh/a	290,02 kWh/m ² a
PEB		553.141 kWh/a	363,32 kWh/m ² a
PEB_{n.ern.}		537.139 kWh/a	352,81 kWh/m ² a
PEB_{ern.}		11.838 kWh/a	7,78 kWh/m ² a
CO₂		108.766 kg/a	71,44 kg/m ² a
f_{GEE}	2,39		2,60

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TÜV AUSTRIA CONSULT GMBH
Ausstellungsdatum	04.Dezember 2012	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	04.Dezember 2022		

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

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	lt. Planunterlagen
Bauphysikalische Daten	lt. Planunterlagen und/oder default-Werte
Haustechnik Daten :	lt. Angaben Hausverwaltung

Haustechniksystem

Raumheizung :	Gas zentral
Warmwasser :	Gas zentral
RLT-Anlage :	-

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer		
Luftdichtheit:	Dicht		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,40 1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:	maschinell eingestellte Luftwechselrate:	1/h
		Nutzungsgrad der WRG:	%
		Nutzungsgrad des EWT:	%
		Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:	0,11 1/h
		V_x :	
		V_{mech} :	
	V_{gesamt} :	0,00	
	Luftwechselrate:	0,40 1/h	
	Interne Wärmegewinne:	3,75 W/m ²	
Wärmegewinne:			
Berechnungsgrundlagen :	Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : Oktober 2011		
	ÖNORM B 8110-3	Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse	
	ÖNORM B 8110-5	Klimamodell und Nutzungsprofile	
	ÖNORM B 8110-6	Heizwärmebedarf und Kühlbedarf	
	ÖNORM B 8115	Schallschutz und Raumakustik im Hochbau	
	ÖNORM B 1800	Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken	
Bauteile:	ÖNORM H 5056	Heiztechnik-Energiebedarf	
	ÖNORM H 5057	RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude	
	ÖNORM H 5058	Kühltechnik - Energiebedarf	
	ÖNORM H 5059	Beleuchtungsenergiebedarf	
	EN ISO 13788:2002	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen	
	EN ISO 6946	Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient	
	EN ISO 10077-1:2006	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten	
	O13-Berechnungsleitfaden Version 1.6, 2004 - O13_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)		
Validierung:	Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"		
	ÖNORM B 8110-6	Validiert nach Beiblatt 1:	EFH - Validierungsbeispiel für den Heizwärmebedarf
		Validiert nach Beiblatt 2:	MFH - Validierungsbeispiel für den HWB
		Validiert nach Beiblatt 3:	NWG - Validierungsbeispiel für den Heizwärmebedarf
	ÖNORM H 5056	Validiert nach Beiblatt 1:	Validierungsbeispiel Einfamilienhaus
		Validiert nach Beiblatt 2:	Validierungsbeispiel Mehrfamilienhaus
		Validiert nach Beiblatt 3:	Validierungsbeispiel Nicht-Wohngebäude
		Validiert nach Beiblatt 4:	Validierungsbeispiel Wärmepumpe
		Validiert nach Beiblatt 5:	Validierungsbeispiel für bivalente, alternative Wärmepumpen mit Scheitholzkessel
		Validiert nach Beiblatt 6:	Validierungsbeispiel für Solarthermie mit Hackschnitzelheizung
ÖNORM H 5057	Validierungsstand 2012/10		
ÖNORM H 5058	Validierungsstand 2012/10		
ÖNORM H 5059	Validierungsstand 2012/10		

OIB-RL6 Berechnungen (Dezember 2011)

4.2 Primärenergiebedarf

	HEB	f _{PE}	f _{PE,ne}	f _{PE,e}	PEB	PEB _{ne}	PEBe
Q _{HEB,TW}	28,34 kWh/m ² a	1,17	1,16	0	33,15 kWh/m ² a	32,87 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a
Q _{HEB,TW,HE}	0,00 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a
Q _{HEB,TW,WP}	0,00 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a
Q _{HEB,RH}	245,15 kWh/m ² a	1,17	1,16	0	286,82 kWh/m ² a	284,37 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a
Q _{HEB,RH,HE}	0,12 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	0,31 kWh/m ² a	0,25 kWh/m ² a	0,06 kWh/m ² a
Q _{HEB,RH,WP}	0,00 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a
Q _{LFEB,h}							
Q _{HHSB}	16,43 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	43,03 kWh/m ² a	35,31 kWh/m ² a	7,72 kWh/m ² a
Σ					363,32 kWh/m ² a	352,81 kWh/m ² a	7,78 kWh/m ² a

4.3 Kohlendioxidemissionen

	HEB	f _{CO2}	CO2
Q _{HEB,TW}	28,34 kWh/m ² a	236	6,69 kg/m ² a
Q _{HEB,TW,HE}	0,00 kWh/m ² a	417	0,00 kg/m ² a
Q _{HEB,TW,WP}	0,00 kWh/m ² a	417	0,00 kg/m ² a
Q _{HEB,RH}	245,15 kWh/m ² a	236	57,85 kg/m ² a
Q _{HEB,RH,HE}	0,12 kWh/m ² a	417	0,05 kg/m ² a
Q _{HEB,RH,WP}	0,00 kWh/m ² a	417	0,00 kg/m ² a
Q _{LFEB,h}			
Q _{HHSB}	16,43 kWh/m ² a	417	6,85 kg/m ² a
Σ			71,44 kg/m ² a

4.4 Gesamtenergieeffizienz-Faktor

HWB _{SK}	169,49 kWh/m ² a
HWB _{RK}	137,76 kWh/m ² a
TF = HWB _{SK} / HWB _{RK}	1,23

HWB ₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / l _c) x TF	58,77 kWh/m ² a
---	----------------------------

WWWB	12,78 kWh/m ² a
e _{AWZ}	1,33
HEB ₂₆ = (HWB ₂₆ + WWWB) x e _{AWZ}	95,30 kWh/m ² a

HHSB	16,43 kWh/m ² a
EEB ₂₆ = HEB ₂₆ + HHSB	111,73 kWh/m ² a

EEB _{ist}	290,02 kWh/m ² a
f _{GEE} = EEB _{ist} / EEB ₂₆	2,60

gesondert für Wärmepumpen

JAZ _{26,WPT}	
JAZ _{ist,WPT}	

UW ₂₆ = (HWB ₂₆ + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{26,WPT})	
UW _{ist} = (HWB _{ist} + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{ist,WPT})	

f _{GEE,Umw} = UW _{ist} / UW ₂₆	
f _{GEE,WP} = EEB _{ist} / EEB ₂₆	
f _{GEE} = (2 x f _{GEE,WP} + f _{GEE,Umw}) / 3	

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

§ 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.

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE} :

HEIZWÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

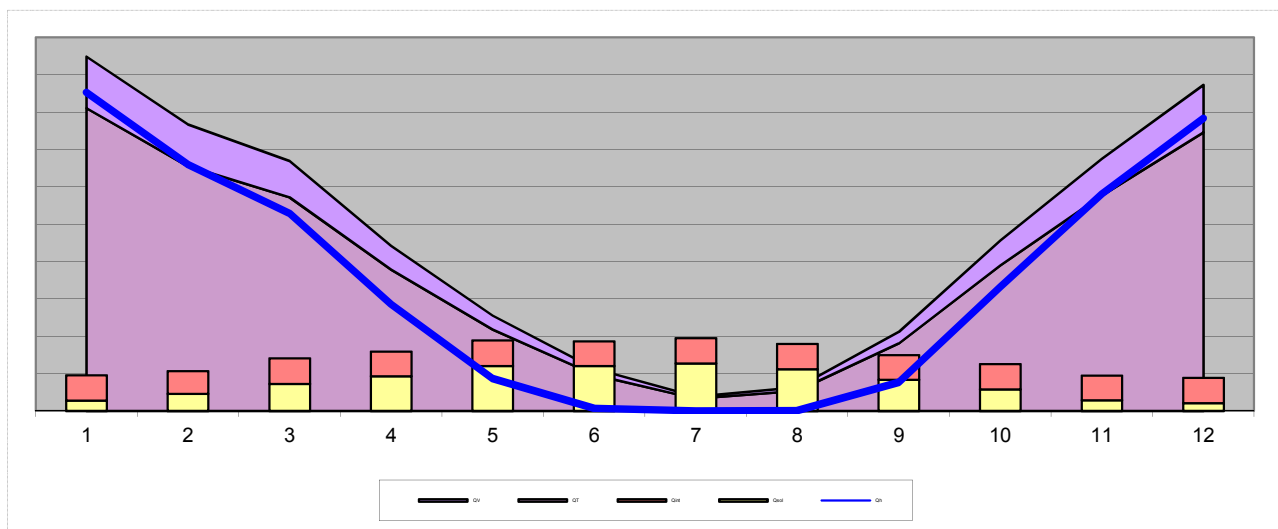
L_T	2531,03 W/K
L_V	430,68 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,75
Q_{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
	1.217,98 m ²
Q_h	209.741,18 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	137,76 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$ K	γ	η %	durchbilanziert
		B8110 °C	Heiztage d				Q_h kWh/M
Jänner	-1,53		31	21,53	0,10	99,99%	42.643,94
Februar	0,73		28	19,27	0,14	99,96%	32.995,52
März	4,81		31	15,19	0,21	99,80%	26.446,54
April	9,62		30	10,38	0,36	98,74%	14.278,38
Mai	14,20		31	5,80	0,74	89,38%	4.337,24
Juni	17,33		0	2,67	1,64	57,06%	365,08
Juli	19,12			0,88	5,03	19,84%	3,12
August	18,56			1,44	2,84	34,84%	37,60
September	15,03		22	4,97	0,71	90,51%	3.820,36
Oktober	9,64		31	10,36	0,28	99,49%	16.578,18
November	4,16		30	15,84	0,14	99,95%	29.044,12
Dezember	0,19		31	19,81	0,10	99,99%	39.191,09

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	40.542,87	6.898,76	47.441,62	1.400,15	3.398,18	4.798,33
Februar	32.775,43	5.577,05	38.352,49	2.290,05	3.069,32	5.359,37
März	28.604,09	4.867,26	33.471,35	3.640,52	3.398,18	7.038,69
April	18.915,91	3.218,72	22.134,64	4.668,31	3.288,56	7.956,86
Mai	10.921,91	1.858,47	12.780,37	6.048,09	3.398,18	9.446,27
Juni	4.865,65	827,94	5.693,59	6.049,63	3.288,56	9.338,19
Juli	1.657,12	281,97	1.939,09	6.360,98	3.398,18	9.759,15
August	2.711,65	461,41	3.173,06	5.602,61	3.398,18	9.000,79
September	9.057,04	1.541,14	10.598,18	4.199,57	3.288,56	7.488,13
Oktober	19.508,78	3.319,61	22.828,39	2.884,06	3.398,18	6.282,23
November	28.865,90	4.911,81	33.777,71	1.447,17	3.288,56	4.735,73
Dezember	37.303,96	6.347,62	43.651,58	1.062,94	3.398,18	4.461,11

22. September 30. Juni	C 134739	τ	45,494
		α	3,843
		η_0	0,793532



HEIZWÄRMEBEDARF (Standortklima)

Standort : Sankt Michael in Obersteiermark Region:ZA H=585

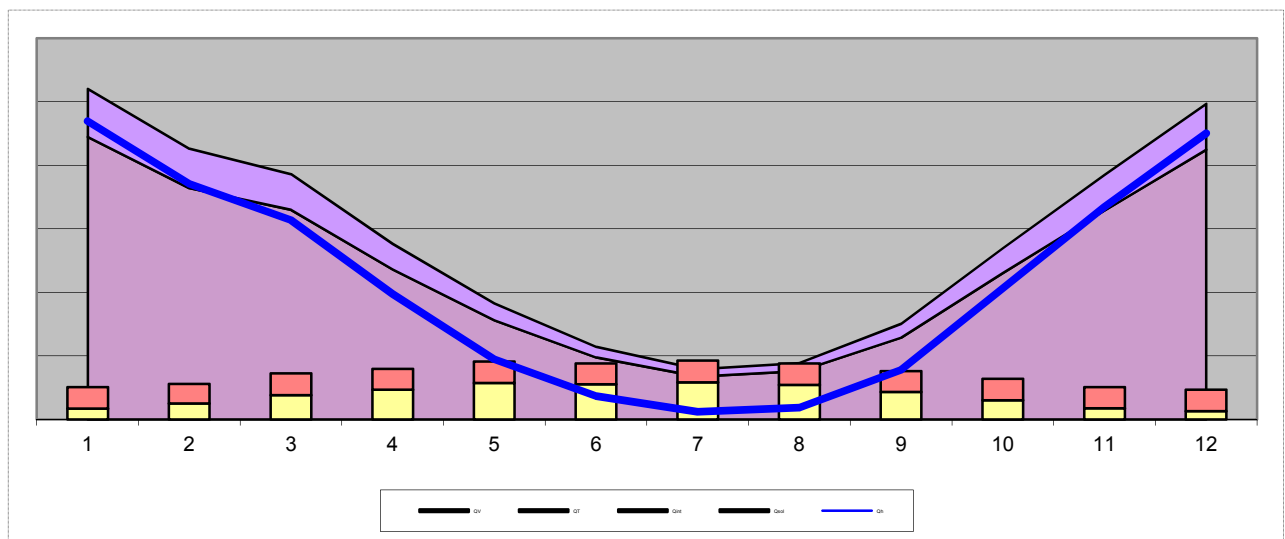
L_T	2531,03	W/K
L_V	430,68	W/K
θ_{in}	20,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
Heizlast P_{tot}	99,5	kW

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q_h	258.038,68 kWh/a
$HWB_{BGF(SK)}$	169,49 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur x		$\Delta\theta$ K	γ	η %	durchbilanziert
		B8110 °C	Heiztage d				Q_h kWh/M
Jänner	-3,60		31	23,60	0,10	99,99%	46.914,49
Februar	-1,41		28	21,41	0,13	99,96%	37.038,26
März	2,48		31	17,52	0,19	99,87%	31.378,41
April	7,03		30	12,97	0,29	99,40%	19.736,83
Mai	11,71		31	8,29	0,50	96,39%	9.461,50
Juni	14,64		30	5,36	0,77	88,26%	3.658,26
Juli	16,41		31	3,59	1,17	72,75%	1.182,84
August	15,96		31	4,04	0,99	79,66%	1.863,74
September	12,93		30	7,07	0,50	96,32%	7.772,42
Oktober	7,76		31	12,24	0,24	99,70%	20.584,57
November	1,95		30	18,05	0,13	99,96%	33.437,06
Dezember	-2,55		31	22,55	0,09	99,99%	45.010,32

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	44.447,54	7.563,17	52.010,71	1.698,66	3.398,18	5.096,84
Februar	36.422,57	6.197,65	42.620,22	2.514,61	3.069,32	5.583,93
März	32.993,29	5.614,12	38.607,41	3.840,28	3.398,18	7.238,45
April	23.630,40	4.020,94	27.651,34	4.673,44	3.288,56	7.962,00
Mai	15.604,58	2.655,27	18.259,85	5.729,33	3.398,18	9.127,51
Juni	9.765,02	1.661,61	11.426,63	5.513,32	3.288,56	8.801,88
Juli	6.763,01	1.150,79	7.913,80	5.854,36	3.398,18	9.252,53
August	7.600,05	1.293,22	8.893,27	5.426,15	3.398,18	8.824,33
September	12.890,79	2.193,49	15.084,29	4.302,71	3.288,56	7.591,26
Oktober	23.043,43	3.921,06	26.964,49	3.001,16	3.398,18	6.399,34
November	32.900,75	5.598,38	38.499,13	1.775,32	3.288,56	5.063,88
Dezember	42.461,92	7.225,30	49.687,22	1.279,20	3.398,18	4.677,38

0.0	C 134739	τ	45,494
0.0		α	3,843
		η_0	0,793532



TRINKWASSER

Verluste der Wärmeabgabe Warmwasser

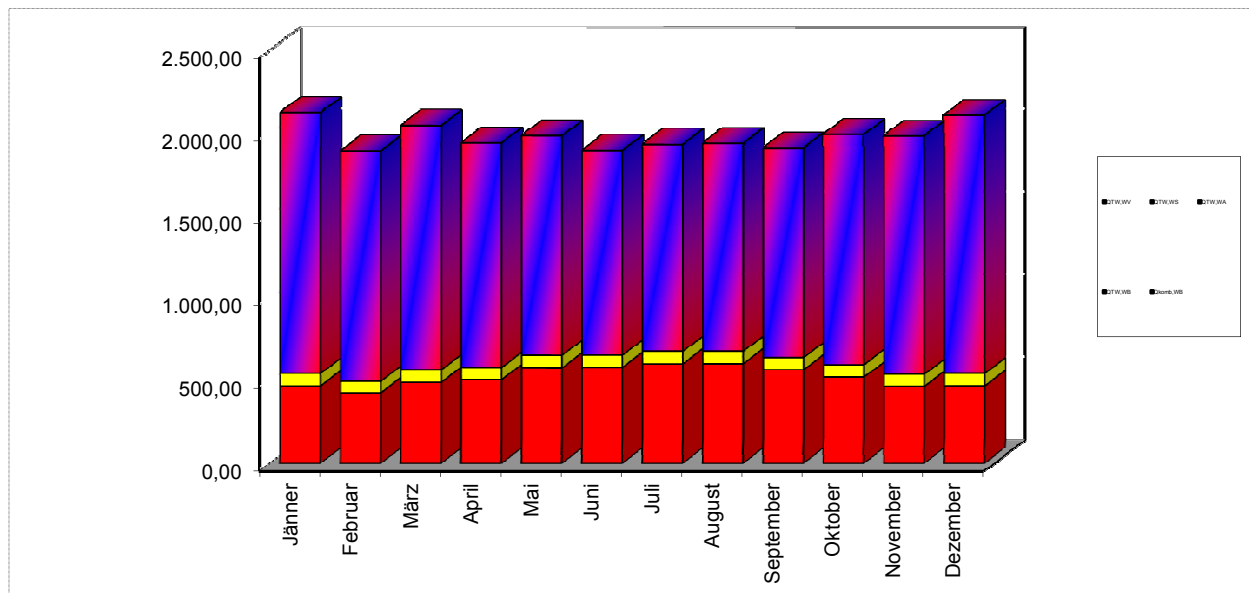
						Verluste							
	Anschluss		Verteilung		Speicherung		Bereitstellung		gesamt		zurückgewinnbar		
	$Q_{TW,WA}$	kWh/M	$Q_{TW,WV}$	kWh/M	$Q_{TW,WS}$	kWh/M	$Q_{TW,WB}$	kWh/M	$Q_{komb,WB}$	kWh/M	Q_{TW}	kWh/M	$Q_{TW,beh}$
Jänner	75,21		1.577,44					466,88		1.652,65		513,80	
Februar	67,93		1.392,56					427,41		1.460,49		464,08	
März	75,21		1.478,31					488,90		1.553,52		513,80	
April	72,79		1.358,80					505,38		1.431,58		497,23	
Mai	75,21		1.327,81					576,22		1.403,02		513,80	
Juni	72,79		1.238,79					579,65		1.311,58		497,23	
Juli	75,21		1.251,29					600,44		1.326,50		513,80	
August	75,21		1.258,53					600,74		1.333,74		513,80	
September	72,79		1.265,85					564,86		1.338,63		497,23	
Oktober	75,21		1.392,19					520,10		1.467,40		513,80	
November	72,79		1.439,03					465,10		1.511,82		497,23	
Dezember	75,21		1.560,26					467,72		1.635,47		513,80	
	885,57		16.540,85		0,00					17.426,42		6.049,63	

Bilanzierung

	WW- Wärmebedarf		benötigte Heizenergie		Verluste d. Aufbereitung	
	Q_{TW}	kWh/M	Q^*_{TW}	kWh/M	Q_{TW}	kWh/M
Jänner	1.651,89		3.304,54		3.771	
Februar	1.492,03		2.952,52		3.380	
März	1.651,89		3.205,41		3.694	
April	1.598,60		3.030,19		3.536	
Mai	1.651,89		3.054,91		3.631	
Juni	1.598,60		2.910,18		3.490	
Juli	1.651,89		2.978,39		3.579	
August	1.651,89		2.985,64		3.586	
September	1.598,60		2.937,24		3.502	
Oktober	1.651,89		3.119,30		3.639	
November	1.598,60		3.110,42		3.576	
Dezember	1.651,89		3.287,36		3.755	
	19.449,68				43.140	kWh/a

HEIZTECHNIK-ENERGIEBEDARF TW

Heizenergiebedarf- TW (11)		Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)	
$Q_{HEB,TW} = Q_{TW} + Q_{TW} - Q_{Sol,TW} - Q_{Umw,WP,TW}$		$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_{TW} + Q_{Umw} + Q_{Sol} + Q_{el}$	
$Q_{HEB} = Q_{HEB,TW} + Q_{HE}$			
	$Q_{HEB,TW}$	Q_{HEB}	HTEB
Jänner	3.771,43	3.771,43	2.120
Februar	3.379,94	3.379,94	1.888
März	3.694,31	3.694,31	2.042
April	3.535,57	3.535,57	1.937
Mai	3.631,13	3.631,13	1.979
Juni	3.489,83	3.489,83	1.891
Juli	3.578,83	3.578,83	1.927
August	3.586,37	3.586,37	1.934
September	3.502,10	3.502,10	1.903
Oktober	3.639,39	3.639,39	1.988
November	3.575,52	3.575,52	1.977
Dezember	3.755,08	3.755,08	2.103
		$Q_{HTEB,TW}(m.HE)=$	23.690



TRINKWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen
 (Fixwert = Zweigriffarmaturen)
 Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung
 (Fixwert = individuell)

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs-		Durchmesser DN	Dämmung	
		Länge	Normlänge		Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	22,83 m	22,83 m	70	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input type="checkbox"/>	60,90 m	60,90 m	40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Stichleitung		243,60 m	243,60 m			
		327,33 m	327,33 m			
Material : Stahl						
<input type="checkbox"/> Zirkulation						
		Berechnungs-		Durchmesser DN	Dämmung	
		Länge	Normlänge		Leitung	Armaturen
Verteilleitung				25	0/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung				25	0/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 2002 Energieträger Gas
 Heizsystem Standardheizkessel gasbeheizt nach 1994
 Aufstellungsort Betriebsweise
 konditioniert modulierend 0
 Kesselleistung berechnet

Wärmespeicherung

$V_{TW,WS} = 0 \text{ l}$

Wärmespeicher kein Warmwasserspeicher		
<input type="checkbox"/> konditioniert		$\theta_{TW,WS} = 0 \text{ °C}$
<input type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt		$q_{b,WS} = 4,263$
<input type="checkbox"/> E-Patrone		$\Sigma q_{at,WS} = 0,000$

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,25	$q_{Verteil} =$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,13	$q_{Steigl} =$	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
$\Delta\theta_{beheizt} =$		23,14	$\Delta\theta_{unbeheizt} =$	

HILFSENERGIE

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)
$P_{TW,K,Öp}$	(Ölpumpe)
$P_{TW,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)
$P_{TW,BE}$	(Förderung von Biomasse)

	$t_{H,K,be}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}^*$	$Q_{H,HE}$
Jänner	12,91				
Februar	11,53				
März	12,52				
April	11,84				
Mai	11,93				
Juni	11,37				
Juli	11,63				
August	11,66				
September	11,47				
Oktober	12,18				
November	12,15				
Dezember	12,84				
				$Q_{H,HE} =$	0,00

(* In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz für Wärmebereitstellung nicht berücksichtigt

RAUMHEIZUNG

Verluste der Wärmeabgabe Raumheizung

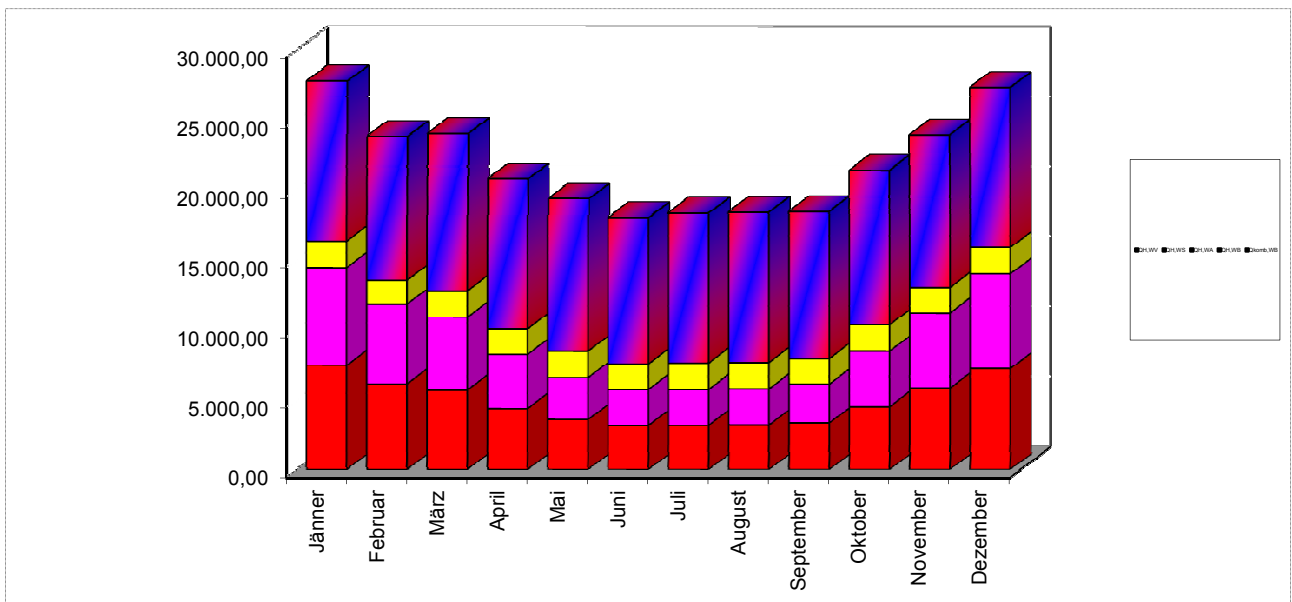
							Verluste	
	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		gesamt	zurückgewinnbar	
	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{komb,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,beh}$ kWh/M	
Jänner	1.884,85	11.452,21		6.981,97	7.448,85	20.319,04	10.441,12	
Februar	1.702,45	10.271,08		5.691,68	6.119,09	17.665,21	9.430,69	
März	1.884,85	11.228,11		5.197,29	5.686,20	18.310,26	10.441,12	
April	1.824,05	10.703,55		3.862,42	4.367,79	16.390,02	10.104,31	
Mai	1.884,85	10.887,90		2.996,50	3.572,71	15.769,25	10.441,12	
Juni	1.824,05	10.432,28		2.573,65	3.153,30	14.829,98	10.104,31	
Juli	1.884,85	10.714,92		2.566,82	3.167,26	15.166,59	10.441,12	
August	1.884,85	10.731,29		2.585,08	3.185,82	15.201,23	10.441,12	
September	1.824,05	10.493,43		2.773,21	3.338,08	15.090,70	10.104,31	
Oktober	1.884,85	11.033,44		3.971,34	4.491,43	16.889,63	10.441,12	
November	1.824,05	10.884,93		5.359,16	5.824,26	18.068,14	10.104,31	
Dezember	1.884,85	11.413,36		6.755,27	7.222,99	20.053,49	10.441,12	
	22.192,64	130.246,51	0,00	51.314,38	57.577,79	203.753,54	122.935,77	

Bilanzierung

	Heiztage	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$					
		Q^*H	Q^*W	Q^*_{Hkomb}	Verluste	η	Q_{rgwb} kWh/M
Jänner	31,0	49.417,47	3.304,54	52.722,01	72.329,75	99,24%	16.051,76
Februar	28,0	39.317,53	2.952,52	42.270,05	60.285,43	98,69%	15.478,70
März	31,0	34.075,06	3.205,41	37.280,47	56.917,67	96,99%	18.193,38
April	30,0	23.158,54	3.030,19	26.188,72	44.041,36	91,69%	18.563,54
Mai	31,0	15.886,45	3.054,91	18.941,36	34.029,10	75,42%	20.082,43
Juni	30,0	12.921,33	2.910,18	15.831,52	26.256,62	55,46%	19.403,42
Juli	31,0	12.732,35	2.978,39	15.710,74	23.080,39	38,51%	20.207,46
August	31,0	12.847,70	2.985,64	15.833,33	24.094,49	43,79%	19.779,25
September	30,0	14.420,46	2.937,24	17.357,70	30.174,99	71,35%	18.192,80
Oktober	31,0	23.818,17	3.119,30	26.937,46	43.854,12	92,57%	17.354,26
November	30,0	35.839,73	3.110,42	38.950,15	56.567,26	98,10%	15.665,42
Dezember	31,0	47.479,42	3.287,36	50.766,78	69.740,71	99,19%	15.632,30
	365,0	321.914,20	36.876,10	358.790,30	541.371,90		214.604,72

HEIZTECHNIK-ENERGIEBEDARF RH

	Heizenergiebedarf- H (10)		Heiztechnik-Energiebedarf -RH(189)	
	$Q_{HEB,H} = Q_i + Q_H - Q_{Umw,WP,H} - \eta(Q_G + Q_{rgw})$		$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_h + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el} \quad (189)$	
	$Q_{HEB} = Q_{HEB,H} + Q_{HE}$			
	$Q_{HEB,H}$	Q_{HEB}	HTEB	
Jänner	56.399,44	56.425,95	9.511	
Februar	45.009,20	45.030,46	7.992	
März	39.272,36	39.291,10	7.913	
April	27.020,95	27.034,12	7.297	
Mai	18.882,95	18.892,47	9.431	
Juni	15.494,99	15.502,95	11.845	
Juli	15.299,17	15.307,07	14.124	
August	15.432,78	15.440,74	13.577	
September	17.193,67	17.202,40	9.430	
Oktober	27.789,50	27.803,05	7.218	
November	41.198,88	41.218,47	7.781	
Dezember	54.234,69	54.260,21	9.250	
$Q_{HTEB,RH}(m.HE)=$			115.370	



RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	65,96 m	65,96 m	70	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input type="checkbox"/>	121,80 m	121,80 m	40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		852,59 m	852,59 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		1.040,35 m	1.040,35 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2002	Energieträger	Gas
Heizsystem	Standardheizkessel gasbeheizt nach 1994		
Aufstellungsort		Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	<input type="checkbox"/> gleitend
Kesselleistung	100,0 kW	berechnet	100,0 kW

Wärmespeicherung

$V_{H,WS}$ 0,0 l

Wärmespeicher ohne Speicher	
<input type="checkbox"/> konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$ 0,00
<input type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$ 0,00
<input type="checkbox"/> E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$ 0,00

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,25		$q_{Verteil} =$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,13		$q_{Steigl} =$	0,45
	fero3=	1,09		$q_{Anbindeleitung} =$	0,45
	$\theta_{beheizt} =$	20,00		$\theta_{unbeheizt} =$	13,00

Hilfsenergie

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	179,0 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}^*$	$Q_{H,HE}$
Jänner	148,10		26,51			26,51
Februar	118,74		21,25			21,25
März	104,72		18,74			18,74
April	73,56		13,17			13,17
Mai	53,21		9,52			9,52
Juni	44,47		7,96			7,96
Juli	44,13		7,90			7,90
August	44,48		7,96			7,96
September	48,76		8,73			8,73
Oktober	75,67		13,54			13,54
November	109,41		19,58			19,58
Dezember	142,60		25,52			25,52
				$Q_{H,HE} =$		180,38

(*) In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz für Wärmebereitstellung nicht berücksichtigt

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen
 (Fixwert = Zweigriffarmaturen)
 Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung
 (Fixwert = individuell)

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs-		Durchmesser	Dämmung	
		Länge	Normlänge	DN	Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	22,83 m	22,83 m	70	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	60,90 m	60,90 m	40	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		243,60 m	243,60 m			
		327,33 m	327,33 m			
Material : Kunststoff						
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
		Berechnungs-		Durchmesser	Dämmung	
		Länge	Normlänge	DN	Leitung	Armaturen
Verteilleitung		21,83 m	21,83 m	25	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung		60,90 m	60,90 m	25	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas
 Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994
 Aufstellungsort Betriebsweise
 konditioniert modulierend

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter Speicher ab 1994
 konditioniert
 Anschlusssteile gedämmt
 E-Patrone

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung

Systemtemperaturen Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	65,96 m	65,96 m	70	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	121,80 m	121,80 m	40	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		852,59 m	852,59 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		1.040,35 m	1.040,35 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

konditioniert modulierend gleitend

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

konditioniert

Anschlusssteile gedämmt

E-Patrone

Referenzsystem : 15-2-3_400 Fossil gasf

Zuschlagsfaktor zum Referenz-Heiztechnik-Energiebedarf f_{HT} :

1,05

Anforderung EEB

Anforderung an den Endenergiebedarf (OIB-Richtlinie 6 - Oktober 2011 Kap.4)

$$EEB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK} = HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK} + WWWB_{BGF,WG} + f_{HT} \times HTEB_{BGF,WG,Ref} + HHSB$$

$$HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK} = HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,RK} \times HGT_{SK} / 3400$$

$HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,RK}$	36,09 kWh/m ² a	
HGT_{SK}	4140 Kd/a	
$HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK}$		43,95 kWh/m ² a
$WWWB_{BGF,WG}$		12,78 kWh/m ² a
$HTEB_{RH,Ref}$	10,19 kWh/m ² a	
$HTEB_{WW,REF}$	13,48 kWh/m ² a	
$HTEB_{WG,Ref}$	23,68 kWh/m ² a	
f_{HT}	1,05	24,86 kWh/m ² a
$HHSB$		16,43 kWh/m ² a
$EEB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK}$		98,01 kWh/m ² a

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperaturkorrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar	
								Fakt. Fi [-]	IFH [-]			
	01Erdgeschoss 01Erdgeschoss											
FB	FB											
S	AW		10,24	2,95	30,21	28,00	1,30	1,00	1,00	209,34		
S	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AW		37,17	2,95	109,65	87,55	1,30	1,00	1,00	113,82		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
N	AW		10,24	2,95	30,21	28,00	1,30	1,00	1,00	36,40		
N	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AW		37,17	2,95	109,65	84,15	1,30	1,00	1,00	109,40		
W	AF	1	1,70	2,30		3,91	2,60	1,00	1,00	10,15		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	2,30		3,91	2,60	1,00	1,00	10,15		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
	02Erdgeschoss 01Erdgeschoss											
S	AW		10,24	2,95	30,21	28,00	1,30	1,00	1,00	36,40		
S	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AW		37,17	2,95	109,65	87,55	1,30	1,00	1,00	113,82		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
N	AW		10,24	2,95	30,21	28,00	1,30	1,00	1,00	36,40		
N	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AW		37,17	2,95	109,65	84,15	1,30	1,00	1,00	109,40		
W	AF	1	1,70	2,30		3,91	2,60	1,00	1,00	10,15		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	2,30		3,91	2,60	1,00	1,00	10,15		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
	03Erdgeschoss 01Erdgeschoss											
S	AW		10,24	2,95	30,21	28,00	1,30	1,00	1,00	36,40		
S	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AW		37,17	2,95	109,65	87,55	1,30	1,00	1,00	113,82		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
O	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
N	AW		10,24	2,95	30,21	28,00	1,30	1,00	1,00	36,40		
N	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AW		37,17	2,95	109,65	84,15	1,30	1,00	1,00	109,40		
W	AF	1	1,70	2,30		3,91	2,60	1,00	1,00	10,15		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		
W	AF	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67		

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperaturkorrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
									Fakt. F _i [-]	f _{FH} [-]		
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_03	1	1,70	2,30		3,91	2,60	1,00	1,00	10,15	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
		04Obergeschoss 01Erdgeschoss										
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1945 MFH		37,17	10,24	380,62	194,77	1,35	0,50	1,00	131,47	
DE	TF	Dachschräge ab 1945 MFH		37,17	2,50		92,93	1,30	1,00	1,00	120,80	
DE	TF	Dachschräge ab 1945 MFH		37,17	2,50		92,93	1,30	1,00	1,00	120,80	
S	AW	Außenwand ab 1945 MFH		10,24	2,95	30,21	28,00	1,30	1,00	1,00	36,40	
S	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AW	Außenwand ab 1945 MFH		37,17	2,95	109,65	87,55	1,30	1,00	1,00	113,82	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
O	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
N	AW	Außenwand ab 1945 MFH		10,24	2,95	30,21	28,00	1,30	1,00	1,00	36,40	
N	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AW	Außenwand ab 1945 MFH		37,17	2,95	109,65	84,15	1,30	1,00	1,00	109,40	
W	AF	Fenster_03	1	1,70	2,30		3,91	2,60	1,00	1,00	10,15	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_03	1	1,70	2,30		3,91	2,60	1,00	1,00	10,15	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	
W	AF	Fenster_04	1	1,70	1,30		2,21	2,56	1,00	1,00	5,67	

Summe Fenster & Türen	88	$\Sigma A_i = A =$	1880,12	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	1880,12	
		Volumen:	3166,76	
Fenster:	88	Anteil an der Außenfassade:	18,6	%
Leitwert an Außenluft Le			1.960,13 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i * U_i * f_i$		2.300,94 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		L _ψ +L _c		230,09 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L _T		2.531,03 W/K
Lüftungswärmeverluste		L _V		430,68 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		2.961,71 W/K
Gebäudeheizlast		P _{tot}		99,51 kW
flächenbezogene Heizlast		P _f		65,36 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor F_i [-]
	AW	Außenwand ab 1945 MFH		910,80	1,30	0,35	1,00
	FB	Kellerdecke ab 1945 MFH		380,62	1,10	0,40	0,50
	TF	Dachschräge ab 1945 MFH		185,85	1,30	0,20	1,00
	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1945 MFH		194,77	1,35	0,20	0,50
	AF	Fenster_03		31,28	2,60	1,40	1,00
	AF	Fenster_04		176,80	2,56	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen			88	$\Sigma A_i = A =$	1880,12		
	Fenster		88	Anteil an der Außenfassade		18,6	%
Leitwert an Außenluft L_e						1.960,13 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		2.300,94 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_y + L_c$		230,09 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T		2.531,03 W/K	
Lüftungswärmeverluste				L_v		430,68 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L		2.961,71 W/K	
Gebäudeheizlast				P_{tot}		99,51 kW	
flächenbezogene Heizlast				P_1		65,36 W/m ²	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
W	AW	Außenwand ab 1945 MFH		336,61	1,30	0,35	1,00
S	AW	Außenwand ab 1945 MFH		111,99	1,30	0,35	1,00
O	AW	Außenwand ab 1945 MFH		350,21	1,30	0,35	1,00
N	AW	Außenwand ab 1945 MFH		111,99	1,30	0,35	1,00
FB	FB	Kellerdecke ab 1945 MFH		380,62	1,10	0,40	0,50
DE	TF	Dachschräge ab 1945 MFH		185,85	1,30	0,20	1,00
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1945 MFH		194,77	1,35	0,20	0,50
W	AF	Fenster_03		31,28	2,60	1,40	1,00
W	AF	Fenster_04		70,72	2,56	1,40	1,00
S	AF	Fenster_04		8,84	2,56	1,40	1,00
O	AF	Fenster_04		88,40	2,56	1,40	1,00
N	AF	Fenster_04		8,84	2,56	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen		88	$\Sigma A_i = A =$	1880,12			
Fenster		88			Anteil an der Außenfassade	18,6	%
Leitwert an Außenluft				Le	1.960,13 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	2.300,94 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_y + L_c$	230,09 W/K		
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T	2.531,03 W/K		
Lüftungswärmeverluste				L_v	430,68 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L	2.961,71 W/K		
Gebäudeheizlast				P_{tot}	99,51 kW		
flächenbezogene Heizlast				P_1	65,36 W/m ²		

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Raumhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
01Erdgeschoss 01Erdgeschoss			380,62	1122,83
	FB aus CAD	2,95	380,62	1122,83
02Erdgeschoss 01Erdgeschoss			380,62	1122,83
	FB aus CAD	2,95	380,62	1122,83
03Erdgeschoss 01Erdgeschoss			380,62	1122,83
	FB aus CAD	2,95	380,62	1122,83
04Obergeschoss 01Erdgeschoss			380,62	1122,83
	FB aus CAD	2,95	380,62	1122,83
			1522,48	4491,32

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile $Q_{s,t}$ [kWh/a]

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergiedurchlaßgrad g [-]	Ver-schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärmegewinne [kW]
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
N	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	285,39
W	90	Fenster_03	1	3,91	0,67	0,75	0,806	918,02
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_03	1	3,91	0,67	0,75	0,806	918,02
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
S	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	624,56
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
O	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
N	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	285,39
W	90	Fenster_03	1	3,91	0,67	0,75	0,806	918,02
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_03	1	3,91	0,67	0,75	0,806	918,02
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90
W	90	Fenster_04	1	2,21	0,67	0,75	0,747	480,90

88

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:	$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$	$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} = 45608,54$
---	--	---------------------------------------

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _t +Q _v)
Jänner	31	44447,54	7563,17	1698,66	3,27%
Februar	28	36422,57	6197,65	2514,61	5,90%
März	31	32993,29	5614,12	3840,28	9,95%
April	30	23630,40	4020,94	4673,44	16,90%
Mai	31	15604,58	2655,27	5729,33	31,38%
Juni	30	9765,02	1661,61	5513,32	48,25%
Juli	31	6763,01	1150,79	5854,36	73,98%
August	31	7600,05	1293,22	5426,15	61,01%
September	30	12890,79	2193,49	4302,71	28,52%
Oktober	31	23043,43	3921,06	3001,16	11,13%
November	30	32900,75	5598,38	1775,32	4,61%
Dezember	31	42461,92	7225,30	1279,20	2,57%

in der Heizperiode	13,51%
--------------------	--------

SOLL	> 25 %
------	--------

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Orientierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m ²	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
						MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²
		01Erdgeschoss 01Erdgeschoss						
FB	FB	Kellerdecke ab 1945 MFH	***		380,62	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		28,00	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		87,55	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		28,00	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		84,15	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	3,91	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	3,91	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
		02Erdgeschoss 01Erdgeschoss						
S	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		28,00	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		87,55	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		28,00	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		84,15	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	3,91	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	3,91	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
		03Erdgeschoss 01Erdgeschoss						
S	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		28,00	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		87,55	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori-entierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m ²	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI MJ/m ²	Globale Erwärmung GWP kg CO ₂ equ/m ²	Versäuerung AP kg SO ₂ equ/m ²
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		28,00	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		84,15	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	3,91	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	3,91	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
		04Obergeschoss 01Erdgeschoss						
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1945 MFH	***		194,77	0,0000	0,0000	0,0000
DE	TF	Dachschräge ab 1945 MFH	***		92,93	0,0000	0,0000	0,0000
DE	TF	Dachschräge ab 1945 MFH	***		92,93	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		28,00	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		87,55	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		28,00	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1945 MFH	***		84,15	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	3,91	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	3,91	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	2,21	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		380,62	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		380,62	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		380,62	0,0000	0,0000	0,0000
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			3021,98			
					Ökoindikatoren			
							OI3_{TGH}	

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori-entierung	Bauteil	OI3_TGH	Anz	Fläche m ²	Ökoindikator		
					nicht ern. Ressourcen PEI MJ/m ²	Globale Erwärmung GWP kg CO ₂ equ/m ²	Versäuerung AP kg SO ₂ equ/m ²
Kennzahlen					OI3_{TGH-Ic} = (3* OI3_{TGH}/(2+Ic))		
					OI3_{TGH-BGF} = OI3_{TGH}*KOF/BGF		

(*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

ENERGIEAUSWEIS

Wandaufbau

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
Kellerdecke ab 1945 MFH										
										U-Wert fixiert!
				U = 1.100 W/(m²K)						
Geschoßdecke										
	außen				0.040					
1.228.04	K/Z Mörtel außen	100.0	15	1.000	0.015	1800.00	27.00	X		
1.202.04	Stampfbeton	100.0	150	1.500	0.100	2200.00	330.00	X		
1.318.02	Mineralfaser überw.	100.0	30	0.040	0.750	15.00	0.45	X		
MOE1	Zementmoertel	100.0	45	1.400	0.032	2200.00	99.00	X		
1.704.08	Fliesen	100.0	10	1.000	0.010	2000.00	20.00	X		
	innen				0.100					
			250.0	U = 0.955 W/(m²K)						
Außenwand ab 1945 MFH										
										U-Wert fixiert!
				U = 1.300 W/(m²K)						
Dachschräge ab 1945 MFH										
										U-Wert fixiert!
				U = 1.300 W/(m²K)						
Oberste Geschoßdecke ab 1945 MFH										
										U-Wert fixiert!
				U = 1.350 W/(m²K)						

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m ² K)	U-Wert fix
Fenster_04	1700	1300	0,67	0,04	1,80	2,70	0,75	2,56	
Fenster_03	1700	2300	0,67	0,04	1,80	2,70	0,81	2,60	

ENERGIEAUSWEIS									OI3-Kennzahlen						
Fenster und Türen									OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	ψ	U	U	Glas-	U		PEI	GWP	AP	PEI	GWP	AP
	[mm]	[mm]			Rahmen	Glas	anteil	W/(m²K)		MJ/m²	kg CO ₂ equ/m²	kg SO ₂ equ/m²	MJ/m²	kg CO ₂ equ/m²	kg SO ₂ equ/m²
Fenster_04	1700	1300	0,67	0,04	1,80	2,70	0,75	2,56	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_03	1700	2300	0,67	0,04	1,80	2,70	0,81	2,60	0	0	0	0	0	0	0

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

lt. Beilage energetische Optimierung

BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Objektanschrift:

PLZ	8770	Ort	St. Michael in Obersteiermark	Strasse	12. Februarstraße 35C, 35D
-----	-------------	-----	--------------------------------------	---------	-----------------------------------

Energieausweis für

Neubau		Bestand	✓	Sanierung		
Einfamilienhaus		Mehrfamilienhaus	✓	Einzelwohnung in MFH		Reihenhaus
Bürogebäude		Gaststätten		Verkaufsstätten		Veranstaltungsstätten
Krankenhaus		Pflegeheim		Pensionen		Hotel
Kindergarten und Pflichtschulen		Höhere Schulen und Hochschulen		Sportstätten		Sonstige konditionierte Gebäude

KURZE OBJEKTBSCHREIBUNG

Der Energieausweis dient nur zur Information.

Die Angaben wurden gemäß den vorgelegten Unterlagen (Bestandsplan) angenommen.

Konnten aus den Plänen keine Angaben gefunden werden, wurden Defaultwerte gemäß OIB Leitfaden angenommen.

Das Gebäude wird mittels Gas zentral beheizt. Das Warmwasser wird mittels Gas zentral erwärmt.

Es wurden für Anlagenteile die nicht mehr zugänglich bzw. nicht mehr sichtbar sind, Erfahrungswerte bzw. Werte aus dem Leitfaden angenommen.

Die Fenstergrößen wurden laut Bestandsplan angenommen. Die Bauteilaufbauten wurden gemäß den Planangaben bzw. laut dem Errichtungsjahr angenommen.

Als Grundlage diente der Bestandspläne mit Datum August 1955.

EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

gemäß OIB – Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden, Version 2.6, April 2007

Die Verbesserungsvorschläge gliedern sich gemäß den Anforderungen laut OIB Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ in

- a) Maßnahmen die erforderlich sind um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen
- und
- b) Maßnahmen die erforderlich sind um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen.

Bei o.a. Gebäude wurde ein spez. Heizwärmebedarf (HWB) von **169,49 kWh/m²a** (Standortklima)
(Klasse F)

und ein **HWB* von 137,76 kWh/m²a** errechnet.

Maßnahmen die erforderlich sind um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen:

- Dämmung der Außenwände mit mind. 12,0cm WDVS und
- Tausch der Fenster auf Fenster mit $U_{ges} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Maßnahmen die erforderlich sind um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Aussenwände / Fassade

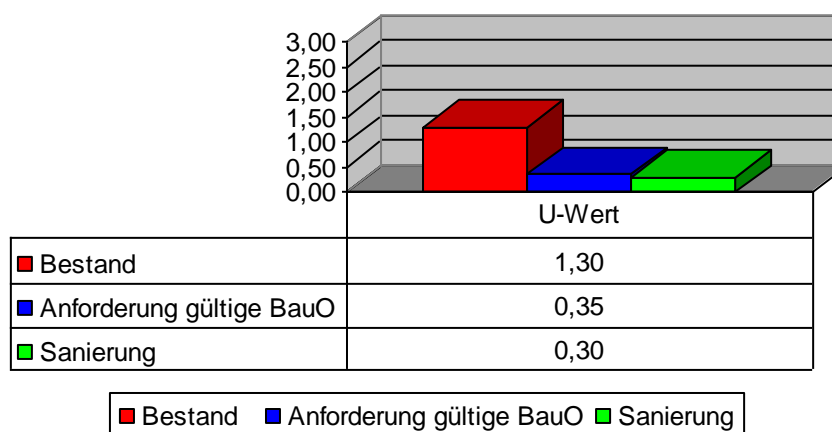
✓ **Bestand:**

Die U Werte wurden gemäß OIB-Leitfaden angenommen. Der U-Wert liegt bei 1,3 W/m²K.

✓ **Sanierungsmaßnahme:**

Zusätzliche Dämmung der Außenwände mittels WDVS (Lambda -Wert 0,04 W/mK), mit einer Stärke von 12,0 cm.

Information U-Wert [W/m²K]



Fenster

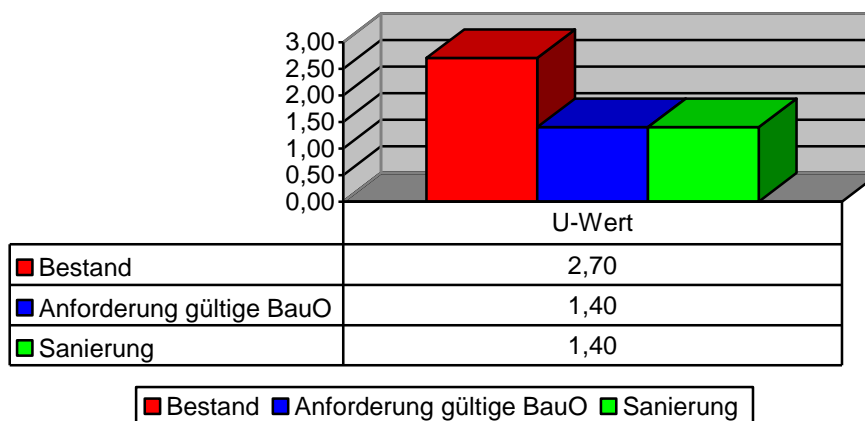
✓ **Bestand:**

Die U Werte wurden gemäß der OIB Richtlinie mit 2,7 W/m²K angenommen.

✓ **Sanierungsmaßnahme:**

Als Sanierungsvorschlag wird ein Tausch sämtlicher Fenster auf Holz/Alu Fenster mit einem U- Wert ges. von 1,40 W/m²K vorgeschlagen.

Information U-Wert [W/m²K]



BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Decke gegen unten / Erdreich

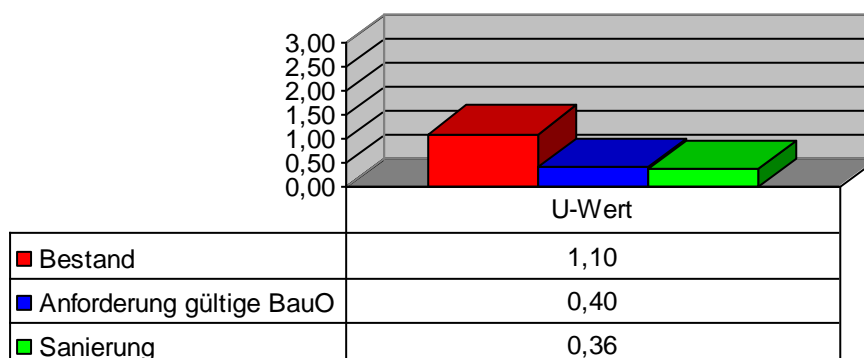
✓ **Bestand:**

Die U Werte wurden gemäß der OIB Richtlinie angenommen. Der U-Wert liegt bei 1,20 W/m² K.

✓ **Sanierungsmaßnahme:**

Zusätzliche Dämmung der Decke zum Erdreich mittels Wärmedämmplatten (Lambda -Wert 0,04 W/mK), mit einer Stärke von 5,0 cm.

Information U-Wert [W/m²K]



■ Bestand ■ Anforderung gültige BauO ■ Sanierung

BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude

Sanierungsmaßnahme:

Im Zug einer Sanierung sollte das gesamte Gebäude thermisch verbessert werden.

Gebäudehülle:

Maßnahmen, die auf Grund der Bewertung der thermischen Qualität der Gebäudehülle erforderlich wären:

<input type="checkbox"/> Dämmung der obersten Geschosßdecke	empf. Dämmstärke:	
<input type="checkbox"/> Dämmung der Dachfläche	empf. Dämmstärke:	
X Anbringung einer außenliegenden Wärmedämmung	empf. Dämmstärke:	12,00 cm
X Fenstertausch	U-Wert	1,40 W/mK
X Dämmen des Fußbodens	empf. Dämmstärke:	5,00cm

Haustechnik:

Maßnahmen, die auf Grund der Bewertung der haustechnischen Anlagen erforderlich wären:

1. Dämmung der warmgehenden Leitungen in nicht konditionierten Räumen / Heizraum
2. Dämmung der noch nicht gedämmten Armaturen

verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger

Eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern kann kurzfristig durch Installation einer thermischen Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung erzielt werden.

Hinweis:

Alle angegebenen Verbesserungsmaßnahmen sind nur als Vorschlag zu sehen und dürfen nicht als Sanierungskonzept gewertet werden. Vor einer tatsächlichen Sanierung ist ein detailliertes Sanierungskonzept einzuholen. Eine thermische Sanierung ist nur im Zuge einer Gesamtsanierung des Gebäudes sinnvoll.

BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

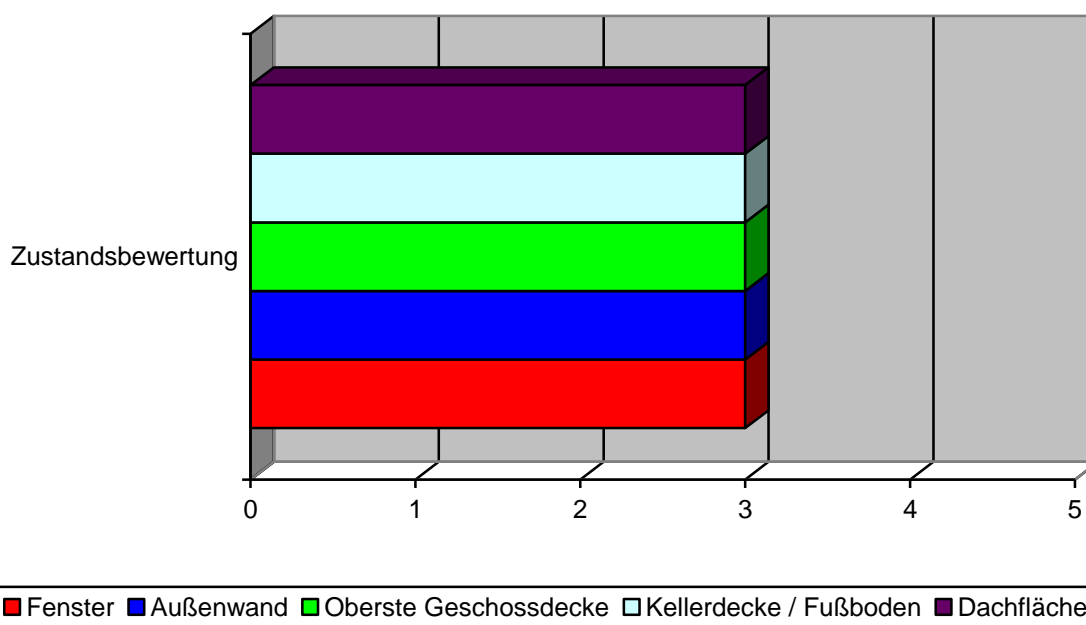
Ist-Zustand

Der Zustand folgender Bauteile wurde, begutachtet und bewertet.

- Fenster
- Außenwand
- Oberste Geschossdecke
- Kellerdecke
- Dachfläche

- Letzte thermische Sanierung im Jahr: -

Information des Ist-Zustands ausgewählter Bauteile (1-5)



Anmerkungen: _____

Erläuterung der Tabelle:

Bewertung	Definition/Zustand	Frist für Maßnahmen
1	Neuwertig	Keine Maßnahmen erforderlich
2	Altersbedingt Abnutzung ohne Qualitätseinbuße	Langfristig (>5-15 Jahre)
3	Altersbedingt Abnutzung mit Sanierungsempfehlung	Mittelfristig (bis 5 Jahre)
4	Sanierung unwirtschaftlich Tendenz zu Erneuerung	Mittelfristig (bis 5 Jahre)
5	Erneuerungsbedürftig	Kurzfristig (<2 Jahre)