

**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 20120
Otto-Krischke-Gasse 13,15
8720 Knittelfeld**

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011



BEZEICHNUNG EA-12-108_20120

Gebäude(-teil)

Baujahr

1970

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhaus

Letzte Veränderung

1993

Straße

Otto-Krischke-Gasse 13,15

Katastralgemeinde

Knittelfeld

PLZ/Ort

8720

Knittelfeld

KG-Nr.

65116

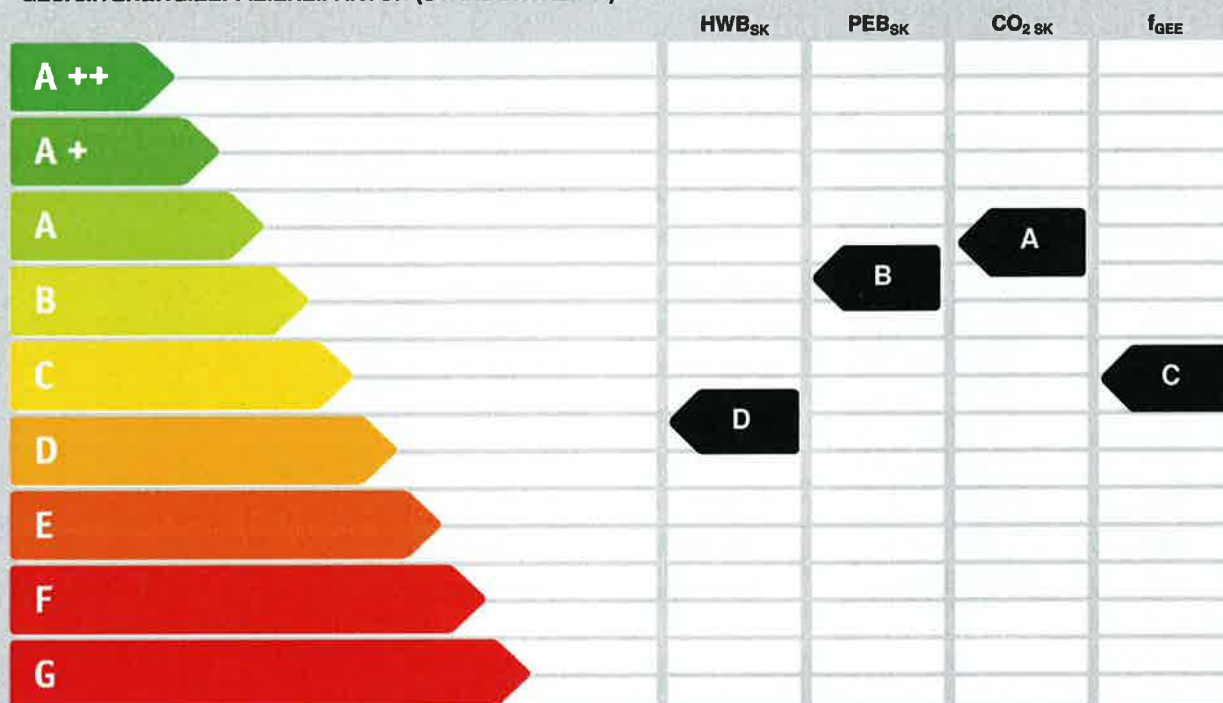
Grundstücksnr.

764/6

Seehöhe

645 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR (STANDORTKLIMA)



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

WWB: 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



ÖIB-Richtlinie 5
Ausgabe: Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2218,3 m ²	Klimaregion	ZA	mittlerer U-Wert	0,91 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1774,7 m ²	Heiztage	290 d/a	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	6544,0 m ³	Heizgradtage	4215 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2625,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-16 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,40	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -WERT	60
charakteristische Länge	2,49 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	84,41 kWh/m ² a	232.806 kWh/a	104,95 kWh/m ² a		
WWWB		28.339 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB_{RH}		118.780 kWh/a	53,54 kWh/m ² a		
HTEB_{WW}		15.702 kWh/a	7,08 kWh/m ² a		
HTEB		134.482 kWh/a	60,62 kWh/m ² a		
HEB		395.627 kWh/a	178,35 kWh/m ² a		
HHSB		36.436 kWh/a	16,43 kWh/m ² a		
EEB		432.063 kWh/a	194,77 kWh/m ² a		
PEB		217.008 kWh/a	97,83 kWh/m ² a		
PEB_{n.ern.}		144.089 kWh/a	64,95 kWh/m ² a		
PEB_{ern.}		72.919 kWh/a	32,87 kWh/m ² a		
CO₂		30.694 kg/a	13,84 kg/m ² a		
f_{GEE}	1,38		1,41		

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	28.November 2012
Gültigkeitsdatum	28.November 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_20120
Otto-Krischke-Gasse 13,15
8720 Knittelfeld

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

28.11.2012

BEZEICHNUNG EA-12-108_20120

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Straße Otto-Krischke-Gasse 13,15

PLZ/Ort 8720 Knittelfeld

Grundstücksnr. 764/6

Baujahr 1970

Letzte Veränderung 1993

Katastralgemeinde Knittelfeld

KG-Nr. 65116

Seehöhe 645 m

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

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

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

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2218,3 m ²	Klimaregion	ZA	mittlerer U-Wert	0,91 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1774,7 m ²	Heiztage	290 d/a	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	6544,0 m ³	Heizgradtage	4215 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2625,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-16 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,40	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -WERT	60
charakteristische Länge	2,49 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standorklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	84,41 kWh/m ² a	232.806 kWh/a	104,95 kWh/m ² a		
WWWB		28.339 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB_{RH}		118.780 kWh/a	53,54 kWh/m ² a		
HTEB_{WW}		15.702 kWh/a	7,08 kWh/m ² a		
HTEB		134.482 kWh/a	60,62 kWh/m ² a		
HEB		395.627 kWh/a	178,35 kWh/m ² a		
HHSB		36.436 kWh/a	16,43 kWh/m ² a		
EEB		432.063 kWh/a	194,77 kWh/m ² a		
PEB		217.008 kWh/a	97,83 kWh/m ² a		
PEB_{n.ern.}		144.089 kWh/a	64,95 kWh/m ² a		
PEB_{ern.}		72.919 kWh/a	32,87 kWh/m ² a		
CO₂		30.694 kg/a	13,84 kg/m ² a		
f_{GEE}	1,38	1,41			

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TÜV AUSTRIA CONSULT GMBH
Ausstellungsdatum	28.November 2012	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	28.November 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/-besorger

Haustechniksystem

Raumheizung :	Fernwärme zentral
Warmwasser :	Elektrospeicher dezentral
RLT-Anlage :	-

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer
Luftdichtheit:	Dicht
Lüftung :	☒ Natürliche Lüftung : Luftwechselzahl: 0,40 1/h
	☐ 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

ONORM B 8110-3	Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse
ONORM 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
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

OI3-Berechnungsleitfaden Version 1.6, 2004 - OI3_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
$Q_{HEB,TW}$	19,55 kWh/m²a	0,3	0,16	0,14	5,87 kWh/m²a	3,13 kWh/m²a	2,74 kWh/m²a
$Q_{HEB,TW,HE}$	666,99 kWh/m²a	2,62	2,15	0,47	0,79 kWh/m²a	0,65 kWh/m²a	0,14 kWh/m²a
$Q_{HEB,TW,WP}$	0,00 kWh/m²a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m²a	0,00 kWh/m²a	0,00 kWh/m²a
$Q_{HEB,RH}$	158,24 kWh/m²a	0,3	0,16	0,14	47,47 kWh/m²a	25,32 kWh/m²a	22,15 kWh/m²a
$Q_{HEB,RH,HE}$	0,25 kWh/m²a	2,62	2,15	0,47	0,67 kWh/m²a	0,55 kWh/m²a	0,12 kWh/m²a
$Q_{HEB,RH,WP}$	0,00 kWh/m²a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m²a	0,00 kWh/m²a	0,00 kWh/m²a
$Q_{LFEB,h}$							
Q_{HHSB}	16,43 kWh/m²a	2,62	2,15	0,47	43,03 kWh/m²a	35,31 kWh/m²a	7,72 kWh/m²a
Σ					97,83 kWh/m²a	64,95 kWh/m²a	32,87 kWh/m²a

4.3 Kohlendioxidemissionen

	HEB		f_{CO_2}		CO2
$Q_{HEB,TW}$	19,55 kWh/m²a		38		0,74 kg/m²a
$Q_{HEB,TW,HE}$	666,99 kWh/m²a		417		0,13 kg/m²a
$Q_{HEB,TW,WP}$	0,00 kWh/m²a		417		0,00 kg/m²a
$Q_{HEB,RH}$	158,24 kWh/m²a		38		6,01 kg/m²a
$Q_{HEB,RH,HE}$	0,25 kWh/m²a		417		0,11 kg/m²a
$Q_{HEB,RH,WP}$	0,00 kWh/m²a		417		0,00 kg/m²a
$Q_{LFEB,h}$					
Q_{HHSB}	16,43 kWh/m²a		417		6,85 kg/m²a
Σ					13,84 kg/m²a

4.4 Gesamtenergieeffizienz-Faktor

HWB_{SK}	104,95 kWh/m²a
HWB_{RK}	84,41 kWh/m²a
$TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}$	1,24

$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / l_c) \times TF$	58,27 kWh/m²a
--	---------------

WWWB	12,78 kWh/m²a
e_{AWZ}	1,71
$HEB_{26} = (HWB_{26} + WWWB) \times e_{AWZ}$	121,39 kWh/m²a

HHSB	16,43 kWh/m²a
$EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB$	137,81 kWh/m²a

EEB_{Ist}	194,77 kWh/m²a
$f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$	1,41

gesondert für Wärmepumpen

$JAZ_{26,WPT}$	
$JAZ_{Ist,WPT}$	

$UW_{26} = (HWB_{26} + WWWB) \times (1 - 1 / JAZ_{26,WPT})$	
$UW_{Ist} = (HWB_{Ist} + WWWB) \times (1 - 1 / JAZ_{Ist,WPT})$	

$f_{GEE,Umw} = UW_{Ist} / UW_{26}$	
$f_{GEE,WP} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$	

$$f_{\text{GEE}} = (2 \times f_{\text{GEE,WP}} + f_{\text{GEE,Umw}}) / 3$$

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} : 104,95 kWh/m²a

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE} : 1,41

HEIZWÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

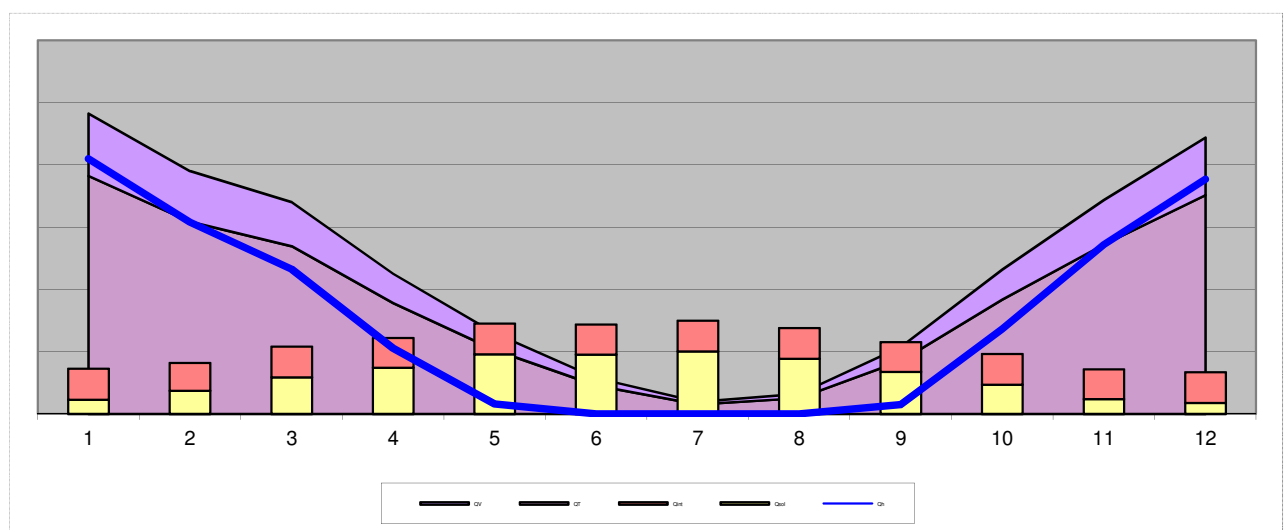
L_T	2386,39 W/K
L_V	627,52 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q_h	1.774,66 m ²
Q_h	187.250,80 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	84,41 kWh/m ² a

	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$	γ	η	durchbilanziert		
	$\theta_{e,Standortklima}$	B8110					Heiztage	Qh
	°C	°C					d	K
Jänner	-1,53		31	21,53	0,15	99,99%	41.013,61	
Februar	0,73		28	19,27	0,21	99,97%	30.798,33	
März	4,81		31	15,19	0,32	99,80%	23.257,42	
April	9,62		30	10,38	0,54	97,88%	10.545,00	
Mai	14,20		15	5,80	1,12	78,51%	1.581,55	
Juni	17,33			2,67	2,48	40,09%	34,73	
Juli	19,12			0,88	7,61	13,15%	0,06	
August	18,56			1,44	4,29	23,32%	1,54	
September	15,03		15	4,97	1,07	80,56%	1.484,90	
Oktober	9,64		31	10,36	0,42	99,32%	13.648,01	
November	4,16		30	15,84	0,21	99,97%	27.189,99	
Dezember	0,19		31	19,81	0,15	99,99%	37.695,66	

	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	38.226,00	10.051,79	48.277,79	2.313,31	4.951,29	7.264,60
Februar	30.902,45	8.126,01	39.028,46	3.760,43	4.472,13	8.232,56
März	26.969,48	7.091,81	34.061,30	5.874,69	4.951,29	10.825,98
April	17.834,95	4.689,82	22.524,77	7.448,13	4.791,57	12.239,71
Mai	10.297,76	2.707,87	13.005,63	9.599,60	4.951,29	14.550,89
Juni	4.587,60	1.206,34	5.793,94	9.574,10	4.791,57	14.365,67
Juli	1.562,42	410,85	1.973,27	10.056,14	4.951,29	15.007,43
August	2.556,69	672,30	3.228,98	8.890,01	4.951,29	13.841,30
September	8.539,47	2.245,51	10.784,98	6.752,04	4.791,57	11.543,61
Oktober	18.393,93	4.836,81	23.230,75	4.697,26	4.951,29	9.648,55
November	27.216,33	7.156,72	34.373,06	2.393,53	4.791,57	7.185,10
Dezember	35.172,19	9.248,77	44.420,95	1.774,40	4.951,29	6.725,69

16. September	C 196321	τ	65,138
17. Mai		α	5,071
		η_0	0,835287



HEIZWÄRMEBEDARF (Standortklima)

Standort : Knittelfeld Region:ZA H=645

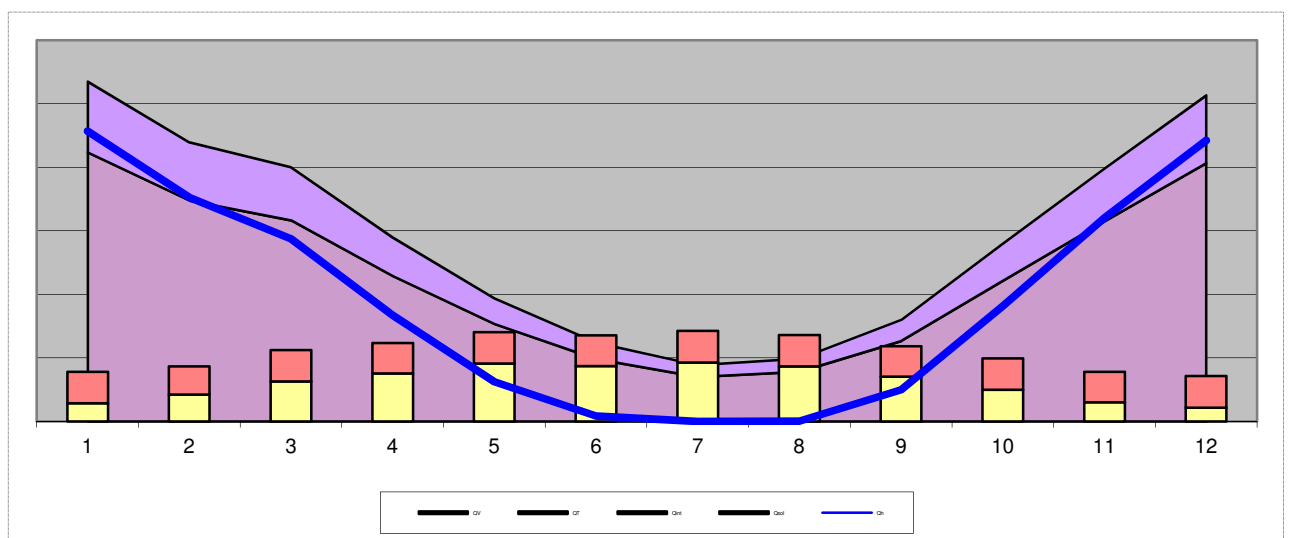
L_T	2386,39 W/K
L_V	627,52 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	108,5 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m²
BF	0,80
Q_h	232.805,85 kWh/a
$HWB_{BGF(SK)}$	104,95 kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur x		$\Delta\theta$ K	γ	η %	durchbilanziert
		B8110 °C	Heiztage d				Qh kWh/M
Jänner	-3,86		31	23,86	0,15	100,00%	45.678,84
Februar	-1,69		28	21,69	0,20	99,98%	35.262,45
März	2,17		31	17,83	0,28	99,88%	28.758,24
April	6,67		30	13,33	0,43	99,24%	16.704,84
Mai	11,35		31	8,65	0,72	93,74%	6.223,64
Juni	14,28		16	5,72	1,09	79,82%	853,38
Juli	16,05			3,95	1,61	60,00%	
August	15,60		2	4,40	1,38	67,94%	33,16
September	12,63		30	7,37	0,74	93,31%	4.968,43
Oktober	7,52		31	12,48	0,35	99,67%	18.125,77
November	1,65		30	18,35	0,20	99,98%	32.002,01
Dezember	-2,89		31	22,89	0,14	100,00%	44.195,10

	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	42.358,16	11.138,37	53.496,53	2.866,79	4.951,29	7.818,08
Februar	34.781,86	9.146,13	43.927,98	4.195,25	4.472,13	8.667,39
März	31.662,87	8.325,97	39.988,84	6.292,29	4.951,29	11.243,58
April	22.911,98	6.024,86	28.936,84	7.534,34	4.791,57	12.325,91
Mai	15.354,14	4.037,48	19.391,62	9.095,38	4.951,29	14.046,67
Juni	9.835,85	2.586,40	12.422,26	8.721,61	4.791,57	13.513,18
Juli	7.012,51	1.843,99	8.856,50	9.276,64	4.951,29	14.227,93
August	7.812,36	2.054,31	9.866,68	8.661,16	4.951,29	13.612,45
September	12.664,44	3.330,20	15.994,65	7.025,44	4.791,57	11.817,01
Oktober	22.166,56	5.828,85	27.995,40	4.951,31	4.951,29	9.902,60
November	31.521,63	8.288,83	39.810,46	3.018,51	4.791,57	7.810,08
Dezember	40.638,34	10.686,13	51.324,48	2.178,37	4.951,29	7.129,66

2.August	C 196321	τ	65,138
15.Juni		α	5,071
		η_0	0,835287



TRINKWASSER

Verluste der Wärmeabgabe Warmwasser

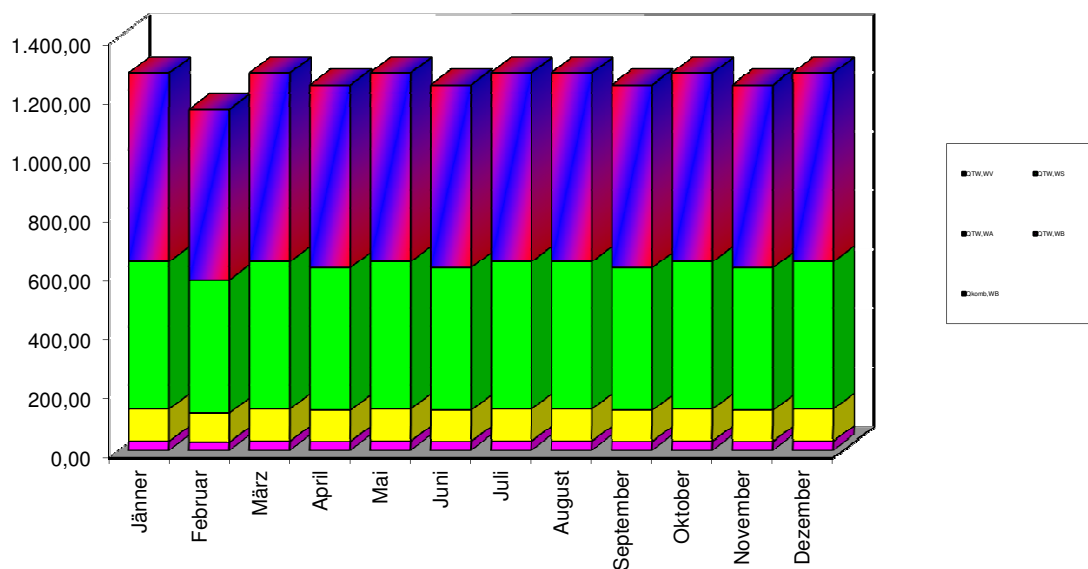
						Verluste	
	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		gesamt	zurückgewinnbar
	Q _{TW,WA} kWh/M	Q _{TW,WV} kWh/M	Q _{TW,WS} kWh/M	Q _{TW,WB} kWh/M	Q _{komb,WB} kWh	Q _{TW} kWh/M	Q _{TW,beh} kWh/M
Jänner	109,59	639,05	498,05	30,30		1.276,99	1.246,68
Februar	98,98	577,20	449,85	27,37		1.153,41	1.126,04
März	109,59	639,05	498,05	30,30		1.276,99	1.246,68
April	106,05	618,43	481,98	29,32		1.235,79	1.206,47
Mai	109,59	639,05	498,05	30,30		1.276,99	1.246,68
Juni	106,05	618,43	481,98	29,32		1.235,79	1.206,47
Juli	109,59	639,05	498,05	30,30		1.276,99	1.246,68
August	109,59	639,05	498,05	30,30		1.276,99	1.246,68
September	106,05	618,43	481,98	29,32		1.235,79	1.206,47
Oktober	109,59	639,05	498,05	30,30		1.276,99	1.246,68
November	106,05	618,43	481,98	29,32		1.235,79	1.206,47
Dezember	109,59	639,05	498,05	30,30		1.276,99	1.246,68
	1.290,32	7.524,26	5.864,13			15.035,49	14.678,71

Bilanzierung

	WW- Wärmebedarf	benötigte Heizenergie		Verluste d. Aufbereitung	
	Q _{TW} kWh/M	Q* _{TW} kWh/M		Q _{TW} kWh/M	
Jänner	2.406,88	3.653,56		3.741	
Februar	2.173,95	3.299,99		3.379	
März	2.406,88	3.653,56		3.741	
April	2.329,24	3.535,71		3.620	
Mai	2.406,88	3.653,56		3.741	
Juni	2.329,24	3.535,71		3.620	
Juli	2.406,88	3.653,56		3.741	
August	2.406,88	3.653,56		3.741	
September	2.329,24	3.535,71		3.620	
Oktober	2.406,88	3.653,56		3.741	
November	2.329,24	3.535,71		3.620	
Dezember	2.406,88	3.653,56		3.741	
	28.339,04			44.042 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	3.683,86	3.740,51		1.334	
Februar	3.327,36	3.378,53		1.205	
März	3.683,86	3.740,51		1.334	
April	3.565,03	3.619,85		1.291	
Mai	3.683,86	3.740,51		1.334	
Juni	3.565,03	3.619,85		1.291	
Juli	3.683,86	3.740,51		1.334	
August	3.683,86	3.740,51		1.334	
September	3.565,03	3.619,85		1.291	
Oktober	3.683,86	3.740,51		1.334	
November	3.565,03	3.619,85		1.291	
Dezember	3.683,86	3.740,51		1.334	
$Q_{HTEB,TW}(m.HE)=$			15.702		



TRINKWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

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

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☒			70	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒			40	1/3 gedämmt	☐
Stichleitung		354,93 m	354,93 m			
		354,93 m	354,93 m			

Material : Stahl

☐ Zirkulation

	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
				Leitung	Armaturen
Verteilleitung			25	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung			25	0/3 gedämmt	☐

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Strom
 Heizsystem Stromdirektheizung
 Aufstellungsort Betriebsweise
☒ konditioniert ☐ modulierend
 Kesselleistung 19,0 kW berechnet 19,0 kW

Wärmespeicherung

$V_{TW,WS} = 2661,984082 \text{ l}$

Wärmespeicher Direkt elektr. beheizter Speicher vor 1989	
☒ konditioniert	$\theta_{TW,WS} = 65 \text{ °C}$
☐ Anschlusssteile gedämmt	$q_{b,WS} = 15,029$
☒ E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS} = 0,960$

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,25	qVerteil=	0,45
Steigleitung	fero2=	1,13	qSteigl=	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
$\Delta\theta_{beheizt} =$		28,23	$\Delta\theta_{unbeheizt} =$	

HILFSENERGIE

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)	
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)	178,9 W
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Ölp}$	(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				56,65		56,65
Februar				51,17		51,17
März				56,65		56,65
April				54,82		54,82
Mai				56,65		56,65
Juni				54,82		54,82
Juli				56,65		56,65
August				56,65		56,65
September				54,82		54,82
Oktober				56,65		56,65
November				54,82		54,82
Dezember				56,65		56,65
				$Q_{H,HE} =$		666,99

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

RAUMHEIZUNG

Verluste der Wärmeabgabe Raumheizung

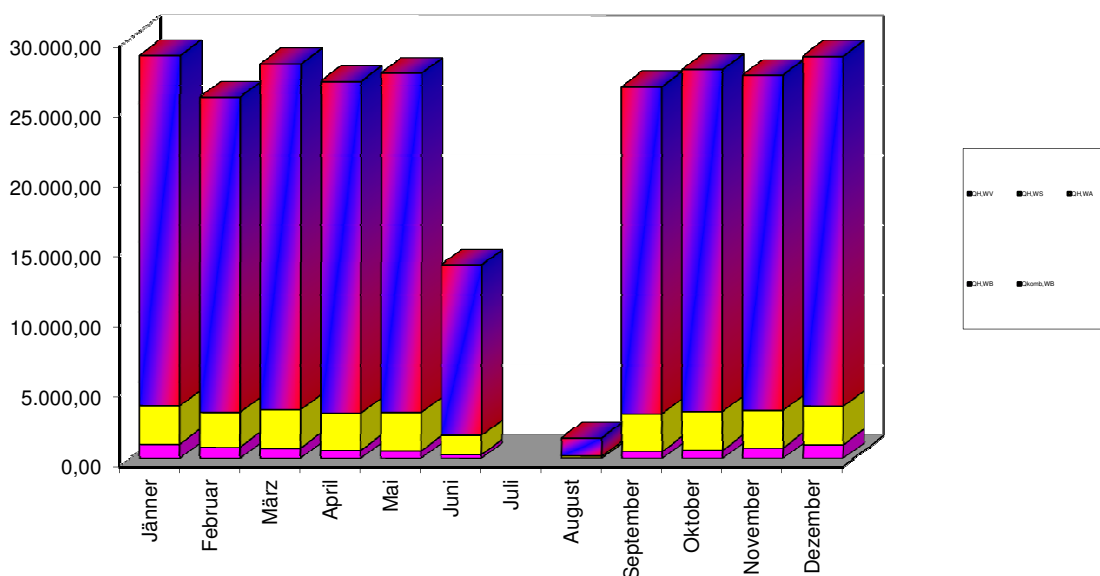
						Verluste	
	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		gesamt	zurückgewinnbar
	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{komb,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,beh}$ kWh/M
Jänner	2.746,32	25.032,45		1.021,16		28.799,93	22.013,27
Februar	2.480,54	22.506,23		813,80		25.800,58	19.882,96
März	2.746,32	24.713,40		734,61		28.194,32	22.013,27
April	2.657,72	23.685,62		583,47		26.926,81	21.303,17
Mai	2.746,32	24.226,90		546,34		27.519,56	22.013,27
Juni	1.386,77	12.155,36		271,18		13.813,30	11.115,75
Juli							
August	147,20	1.286,50		28,67		1.462,37	1.179,91
September	2.657,72	23.379,93		524,34		26.562,00	21.303,17
Oktober	2.746,32	24.430,12		601,06		27.777,49	22.013,27
November	2.657,72	23.942,45		766,75		27.366,93	21.303,17
Dezember	2.746,32	24.981,15		991,38		28.718,85	22.013,27
	25.719,27	230.340,11	0,00	6.882,76	0,00	262.942,14	206.154,47

Bilanzierung

	Heiztage	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$					
		$\dot{Q}_H$	$\dot{Q}_W$	$\dot{Q}_{Hkomb}$	Verluste	η	Q_{rgwb} kWh/M
Jänner	31,0	51.058,17	3.653,56		82.296,46	97,23%	31.078,04
Februar	28,0	40.690,13	3.299,99		69.728,56	95,11%	29.676,38
März	31,0	36.730,28	3.653,56		68.183,16	89,03%	34.503,54
April	30,0	29.173,36	3.535,71		55.863,65	74,94%	34.835,54
Mai	31,0	27.316,95	3.653,56		46.911,18	51,06%	37.306,63
Juni	15,7	13.558,88	3.535,71		20.295,10	33,37%	19.373,25
Juli			3.653,56				1.246,68
August	1,7	1.433,75	3.653,56		1.991,22	16,75%	3.156,21
September	30,0	26.217,09	3.535,71		42.556,64	46,07%	34.326,65
Oktober	31,0	30.052,81	3.653,56		55.772,90	75,75%	33.162,56
November	30,0	38.337,50	3.535,71		67.177,39	92,59%	30.319,71
Dezember	31,0	49.569,09	3.653,56		80.043,32	97,02%	30.389,61
	290,3	344.138,01	43.017,75	0,00	590.819,58		319.374,81

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	52.079,33	52.163,12		6.484		
Februar	41.503,93	41.570,70		6.308		
März	37.464,89	37.525,16		8.767		
April	29.756,83	29.804,70		13.100		
Mai	27.863,29	27.908,12		21.684		
Juni	13.830,05	13.852,30		12.999		
Juli						
August	1.462,42	1.464,78		1.432		
September	26.741,43	26.784,45		21.816		
Oktober	30.653,86	30.703,18		12.577		
November	39.104,25	39.167,17		7.165		
Dezember	50.560,48	50.641,82		6.447		
$Q_{HTEB,RH(m.HE)} =$				118.780		



RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
 Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
 Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
 Systemtemperaturen Heizkörper (70 °C/55 °C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	92,68 m	92,68 m	70	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☐	177,47 m	177,47 m	40	1/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		1.242,26 m	1.242,26 m	20	1/3 gedämmt	☐
		1.512,41 m	1.512,41 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Energieträger Fernwärme
 Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☐ modulierend ☐ gleitend

Kesselleistung 109,0 kW berechnet 109,0 kW

Wärmespeicherung

V_{H,WS} 0,0 l

Wärmespeicher ohne Speicher

☐ konditioniert $\Sigma q_{at,WS,Basis}$ 0,00
☐ Anschlusssteile gedämmt $\Sigma q_{at,WS,komb.}$ 0,00
☐ 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)	178,9 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	468,42		83,79			83,79
Februar	373,30		66,77			66,77
März	336,98		60,28			60,28
April	267,65		47,87			47,87
Mai	250,61		44,83			44,83
Juni	124,39		22,25			22,25
Juli						
August	13,15		2,35			2,35
September	240,52		43,02			43,02
Oktober	275,71		49,32			49,32
November	351,72		62,91			62,91
Dezember	454,76		81,35			81,35
$Q_{H,HE} =$						564,75

(*) 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		Leitung	Armaturen
Verteilleitung ☐	30,07 m	30,07 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung ☒	88,73 m	88,73 m	40	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung	354,93 m	354,93 m			
	473,73 m	473,73 m			
Material : Kunststoff					
☒ Zirkulation					
	Berechnungs-		Durchmesser	Dämmung	
	Länge	Normlänge		Leitung	Armaturen
Verteilleitung	29,07 m	29,07 m	25	3/3 gedämmt	☐
Steigleitung	88,73 m	88,73 m	25	3/3 gedämmt	☐

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Fernwärme sekundär Energieträger Fernwärme
Aufstellungsort ☐ konditioniert Betriebsweise ☐ modulierend

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt fernwärmebeheizter Speicher ab 1994
☐ konditioniert
☒ Anschlussteile 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	☐	92,68 m	92,68 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	177,47 m	177,47 m	40	3/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1.242,26 m	1.242,26 m	20	1/3 gedämmt	☐
		1.512,41 m	1.512,41 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Fernwärme

Heizsystem Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

☐ konditioniert ☐ modulierend ☒ gleitend

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

☐ konditioniert

☒ Anschlusssteile gedämmt

☐ E-Patrone

Referenzsystem : 15-2-5_400 Fernwärme

Zuschlagsfaktor zum Referenz-Heiztechnik-Energiebedarf f_{HT} : 1,05

Anforderung EEB

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

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

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

$HWB_{BGF, WG/Wgsan, max, RK}$	35,26 kWh/m²a	
HGT_{SK}	4215 Kd/a	
$HWB_{BGF, WG/Wgsan, max, SK}$		43,71 kWh/m²a
$WWWB_{BGF, WG}$		12,78 kWh/m²a
$HTEB_{RH, Ref}$	3,15 kWh/m²a	
$HTEB_{WW, REF}$	11,86 kWh/m²a	
$HTEB_{WG, Ref}$	15,01 kWh/m²a	
f_{HT}	1,05	15,76 kWh/m²a
$HHSB$		16,43 kWh/m²a
$EEB_{BGF, WG/Wgsan, max, SK}$		88,67 kWh/m²a

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$ [W/K]	Kommentar
				m	m	m²	A_i m²	U_i [W/(m²K)]	Fakt. f_i [-]	f_{FH} [-]		
		01Erdgeschoss 01Erdgeschoss										
FB	FB	Kellerdecke ab 1945 MFH		54,00	10,27		554,58	1,10	0,50	1,00	305,02	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		10,27	2,95	30,30	23,86	0,50	1,00	1,00	11,93	
N	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
N	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		54,00	2,95	159,30	124,94	0,50	1,00	1,00	62,47	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH		10,27	2,95	30,30	23,86	0,50	1,00	1,00	11,93	
S	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
S	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		54,00	2,95	159,30	119,52	0,50	1,00	1,00	59,76	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$ [W/K]	Kommentar
				m	m	m ²	A _i m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]	f _{FH} [-]		
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AT	Tür_02	1	2,50	2,50		6,25	3,50	1,00	1,00	21,88	
O	AT	Tür_02	1	2,50	2,50		6,25	3,50	1,00	1,00	21,88	
		02Obergeschoss 02Obergeschoss										
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		10,27	2,95	30,30	23,86	0,50	1,00	1,00	11,93	
N	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
N	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		54,00	2,95	159,30	124,94	0,50	1,00	1,00	62,47	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$ [W/K]	Kommentar
				m	m	m ²	A _i m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]	fFH [-]		
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH		10,27	2,95	30,30	23,86	0,50	1,00	1,00	11,93	
S	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
S	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		54,00	2,95	159,30	119,52	0,50	1,00	1,00	59,76	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_06	1	2,50	2,50		6,25	2,62	1,00	1,00	16,35	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_06	1	2,50	2,50		6,25	2,62	1,00	1,00	16,35	
		03Obergeschoss 02Obergeschoss										
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		10,27	2,95	30,30	23,86	0,50	1,00	1,00	11,93	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$ [W/K]	Kommentar
				m	m	m ²	A _i m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]	f _{FH} [-]		
N	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
N	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		54,00	2,95	159,30	124,94	0,50	1,00	1,00	62,47	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH		10,27	2,95	30,30	23,86	0,50	1,00	1,00	11,93	
S	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
S	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		54,00	2,95	159,30	119,52	0,50	1,00	1,00	59,76	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$ [W/K]	Kommentar
				m	m	m ²	A _i m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]	f _{FH} [-]		
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_06	1	2,50	2,50		6,25	2,62	1,00	1,00	16,35	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_06	1	2,50	2,50		6,25	2,62	1,00	1,00	16,35	
		04Obergeschoss 02Obergeschoss										
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1945 MFH		54,00	10,27		554,58	1,35	0,50	1,00	374,34	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		10,27	2,95	30,30	23,86	0,50	1,00	1,00	11,93	
N	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
N	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		54,00	2,95	159,30	124,94	0,50	1,00	1,00	62,47	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$ [W/K]	Kommentar
				m	m	m ²	A _i m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]	fFH [-]		
W	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
W	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
W	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH		10,27	2,95	30,30	23,86	0,50	1,00	1,00	11,93	
S	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
S	AF	Fenster_04	1	1,40	2,30		3,22	2,58	1,00	1,00	8,32	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		54,00	2,95	159,30	119,52	0,50	1,00	1,00	59,76	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_06	1	2,50	2,50		6,25	2,62	1,00	1,00	16,35	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_03	1	1,40	1,40		1,96	2,56	1,00	1,00	5,01	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_05	1	0,85	1,10		0,94	2,51	1,00	1,00	2,36	
O	AF	Fenster_06	1	2,50	2,50		6,25	2,62	1,00	1,00	16,35	

Summe Fenster & Türen 152

$\Sigma A_i = A =$

2625,93

Fläche aus vereinfachter Berechnung :

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurch- gangskoeff.	Temperatur- korrektur		A _i *U _i * f _i	Kommentar	
			m	m	m ²	A _i m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]	f _{FH} [-]	[W/K]		
					Summe Flächen :	2625,93						
					Volumen:	4614,11						
Fenster:		150						Anteil an der Außenfassade:		22,1	%	
					Leitwert an Außenluft	Le	1.490,09 W/K					
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					Σ A _i *U _i *f _i						2.169,45 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					L _ψ +L _c						216,94 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L _T						2.386,39 W/K	
Lüftungswärmeverluste					L _V						627,52 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L						3.013,91 W/K	
Gebäudeheizlast					P _{tot}						108,50 kW	
flächenbezogene Heizlast					P ₁						48,91 W/m2	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]	
	AW	Außenwand ab 1990 MFH			1168,69	0,50	0,35	1,00	
	FB	Kellerdecke ab 1945 MFH			554,58	1,10	0,40	0,50	
	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1945 MFH			554,58	1,35	0,20	0,50	
	AF	Fenster_03			172,48	2,56	1,40	1,00	
	AF	Fenster_04			103,04	2,58	1,40	1,00	
	AF	Fenster_05			22,56	2,51	1,40	1,00	
	AF	Fenster_06			37,50	2,62	1,40	1,00	
	AT	Tür_02			12,50	3,50	1,40	1,00	
Summe Fenster & Türen				152	$\Sigma A_i = A =$	2625,93			
Fenster				150	Anteil an der Außenfassade		22,1	%	
Leitwert an Außenluft					Le	1.490,09 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	2.169,45 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_y + L_c$	216,94 W/K			
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T	2.386,39 W/K			
Lüftungswärmeverluste					L_v	627,52 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	3.013,91 W/K			
Gebäudeheizlast					P_{tot}	108,50 kW			
flächenbezogene Heizlast					P_1	48,91 W/m2			

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil				Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F _i [-]	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH			499,76	0,50	0,35	1,00	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH			95,43	0,50	0,35	1,00	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH			478,08	0,50	0,35	1,00	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH			95,43	0,50	0,35	1,00	
FB	FB	Kellerdecke ab 1945 MFH			554,58	1,10	0,40	0,50	
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1945 MFH			554,58	1,35	0,20	0,50	
W	AF	Fenster_03			78,40	2,56	1,40	1,00	
W	AF	Fenster_04			51,52	2,58	1,40	1,00	
W	AF	Fenster_05			7,52	2,51	1,40	1,00	
S	AF	Fenster_04			25,76	2,58	1,40	1,00	
O	AF	Fenster_03			94,08	2,56	1,40	1,00	
O	AF	Fenster_05			15,04	2,51	1,40	1,00	
O	AF	Fenster_06			37,50	2,62	1,40	1,00	
N	AF	Fenster_04			25,76	2,58	1,40	1,00	
O	AT	Tür_02			12,50	3,50	1,40	1,00	
Summe Fenster & Türen			152	Σ A _i = A =	2625,93				
Fenster			150	Anteil an der Außenfassade			22,1	%	
Leitwert an Außenluft					Le	1.490,09 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					Σ A _i *U _i *f _i	2.169,45 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					Ly+L _c	216,94 W/K			
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L _T	2.386,39 W/K			
Lüftungswärmeverluste					L _V	627,52 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	3.013,91 W/K			
Gebäudeheizlast					P _{tot}	108,50 kW			
flächenbezogene Heizlast					P ₁	48,91 W/m2			

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Raumhöhe [m]	Fläche [m2]	Volumen [m3]
01Erdgeschoss 01Erdgeschoss			554,58	1636,01
	FB aus CAD	2,95	554,58	1636,01
02Obergeschoss 02Obergeschoss			554,58	1636,01
	FB aus CAD	2,95	554,58	1636,01
03Obergeschoss 02Obergeschoss			554,58	1636,01
	FB aus CAD	2,95	554,58	1636,01
04Obergeschoss 02Obergeschoss			554,58	1636,01
	FB aus CAD	2,95	554,58	1636,01
			2218,32	6544,04

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
N	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	439,51
N	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	439,51
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
S	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	964,03
S	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	964,03
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
N	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	439,51
N	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	439,51
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
W	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
S	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	964,03
S	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	964,03
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_06	1	6,25	0,67	0,75	0,846	1.553,66
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_06	1	6,25	0,67	0,75	0,846	1.553,66
N	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	439,51
N	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	439,51
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
S	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	964,03
S	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	964,03
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_06	1	6,25	0,67	0,75	0,846	1.553,66
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_06	1	6,25	0,67	0,75	0,846	1.553,66
N	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	439,51
N	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	439,51
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	740,84
W	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
W	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
S	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	964,03
S	90	Fenster_04	1	3,22	0,67	0,75	0,783	964,03
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_06	1	6,25	0,67	0,75	0,846	1.553,66
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_03	1	1,96	0,67	0,75	0,735	423,30
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_05	1	0,94	0,67	0,75	0,628	173,46
O	90	Fenster_06	1	6,25	0,67	0,75	0,846	1.553,66

152

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:	$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 \cdot F_{s,t,Mi} \cdot t_M)$	$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} = 73817,09$
--	--	---------------------------------------

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	42358,16	11138,37	2866,79	5,36%
Februar	28	34781,86	9146,13	4195,25	9,55%
März	31	31662,87	8325,97	6292,29	15,74%
April	30	22911,98	6024,86	7534,34	26,04%
Mai	31	15354,14	4037,48	9095,38	46,90%
Juni	16	9835,85	2586,40	8721,61	70,21%
Juli		7012,51	1843,99	9276,64	
August	2	7812,36	2054,31	8661,16	87,78%
September	30	12664,44	3330,20	7025,44	43,92%
Oktober	31	22166,56	5828,85	4951,31	17,69%
November	30	31521,63	8288,83	3018,51	7,58%
Dezember	31	40638,34	10686,13	2178,37	4,24%

in der Heizperiode

18,81%

SOLL

> 25 %

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori- entierung	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	***		554,58	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,86	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		124,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,86	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		119,52	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AT	Tür_02	0(*)	1	6,25	0,0000	0,0000	0,0000
O	AT	Tür_02	0(*)	1	6,25	0,0000	0,0000	0,0000
		02Obergeschoss 02Obergeschoss						
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,86	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		124,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	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	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
						MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,86	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		119,52	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_06	0(*)	1	6,25	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_06	0(*)	1	6,25	0,0000	0,0000	0,0000
		03Obergeschoss 02Obergeschoss						
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,86	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		124,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,86	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		119,52	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_06	0(*)	1	6,25	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori- entierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m²	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI MJ/m²	Globale Erwärmung GWP kg CO ₂ equ/m²	Versäuerung AP kg SO ₂ equ/m²
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_06	0(*)	1	6,25	0,0000	0,0000	0,0000
		04Obergeschoss 02Obergeschoss						
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1945	***		554,58	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,86	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		124,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,86	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_04	0(*)	1	3,22	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		119,52	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_06	0(*)	1	6,25	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_05	0(*)	1	0,94	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_06	0(*)	1	6,25	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		554,58	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		554,58	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		554,58	0,0000	0,0000	0,0000
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			4289,67			
					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

GZ	0002-1263 EA TÜV Otto-Krischke-Gasse 13,15	Datum
		28.November 2012

ENERGIEAUSWEIS

Wandaufbau

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	Ol3-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 1990 MFH											U-Wert fixiert!
				U = 0.500	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/(m²K)	U-Wert fix
Fenster_04	1400	2300	0,67	0,04	1,80	2,70	0,78	2,58	
Fenster_03	1400	1400	0,67	0,04	1,80	2,70	0,74	2,56	
Fenster_05	850	1100	0,67	0,04	1,80	2,70	0,63	2,51	
Fenster_06	2500	2500	0,67	0,04	1,80	2,70	0,85	2,62	
Tür_02	2500	2500						3,50	

ENERGIEAUSWEIS									OI3-Kennzahlen						
Fenster und Türen									OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	y	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	1400	2300	0,67	0,04	1,80	2,70	0,78	2,58	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_03	1400	1400	0,67	0,04	1,80	2,70	0,74	2,56	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_05	850	1100	0,67	0,04	1,80	2,70	0,63	2,51	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_06	2500	2500	0,67	0,04	1,80	2,70	0,85	2,62	0	0	0	0	0	0	0
Tür_02	2500	2500						3,50	0	0	0	0			

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

lt. Beilage energetische Optimierung

BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Objektanschrift:

PLZ	8720	Ort	Knittelfeld	Strasse	Otto-Krischke-Gasse 13,15
-----	-------------	-----	--------------------	---------	----------------------------------

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 Fernwärme zentral beheizt. Das Warmwasser wird elektrisch 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 16.07.1962

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 **104,95 kWh/m²a** (Standortklima)
(Klasse D)

und ein **HWB* von 84,41 kWh/m³a** errechnet.

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

- Dämmung der Außenwände mit mind. 8,0cm 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

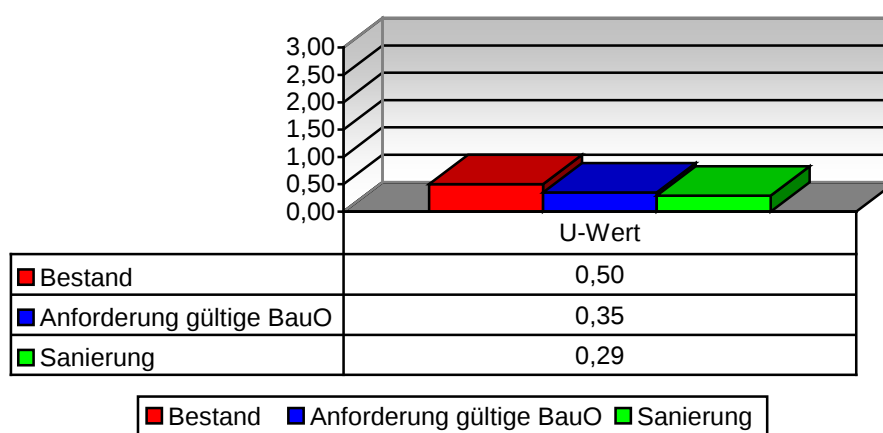
✓ **Bestand:**

Die U Werte wurden gemäß OIB-Leitfaden angenommen. Der U-Wert liegt bei 0,500 W/m²K.

✓ **Sanierungsmaßnahme:**

Zusätzliche Dämmung der Außenwände mittels WDVS (Lambda -Wert 0,04 W/mK), mit einer Stärke von 8,0 cm.

Information U-Wert [W/m²K]



Fenster

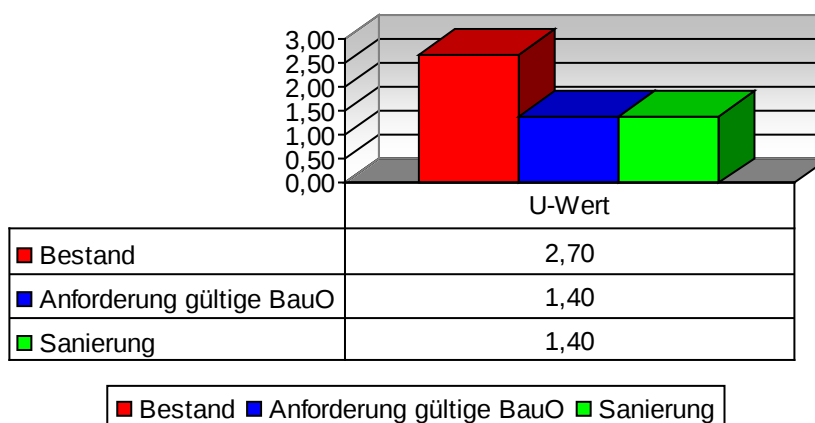
✓ **Bestand:**

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

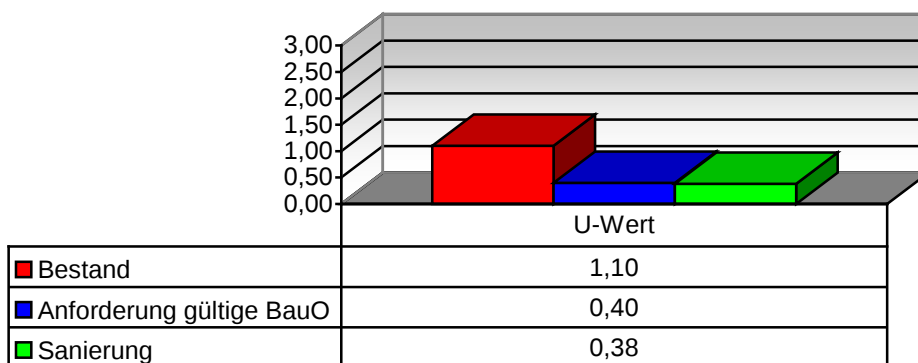
✓ Bestand:

Die U Werte wurden gemäß den Plänen angenommen. Der U-Wert liegt bei 1,100 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:

☐ Dämmung der obersten Geschoßdecke	empf. Dämmstärke:	
☐ Dämmung der Dachfläche	empf. Dämmstärke:	
X Anbringung einer außenliegenden Wärmedämmung	empf. Dämmstärke:	8,00cm
X Fenstertausch	U-Wert	1,40 W/m²K
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

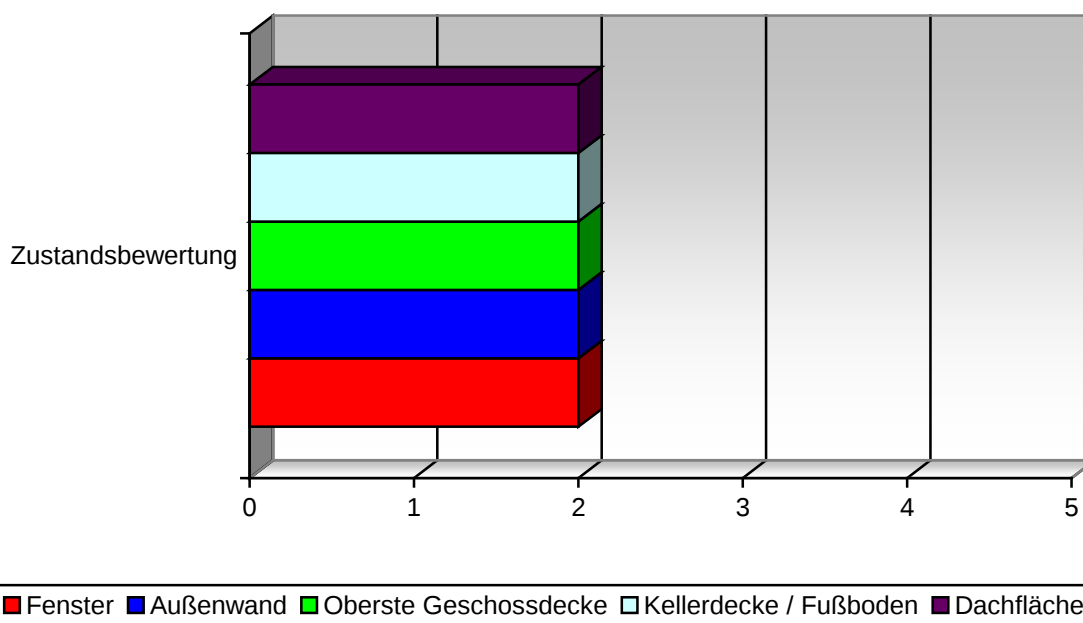
Ist-Zustand

Der Zustand folgender Bauteile wurde, begutachtet und bewertet.

- Fenster
- Außenwand
- Oberste Geschossdecke
- Kellerdecke
- Dachfläche

- Letzte thermische Sanierung im Jahr: 1993

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)