

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

BEZEICHNUNG Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Gebäudeteil	EG Büro	Baujahr	1912
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2009
Straße	Dorfstraße 2	Katastralgemeinde	Afritz
PLZ/Ort	9542 Afritz	KG-Nr.	75401
Grundstücksnr.	.281	Seehöhe	715 m

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

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

HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

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.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren Inneren Lasten.

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf 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).

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	124 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,69 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	99 m ²	Heiztage	365 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	426 m ³	Heizgradtage	4286 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	273 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,64 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	58,6
charakteristische Länge	1,56 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen	spezifisch
HWB*	37,8 kWh/m ³ a	20.497 kWh/a	48,2 kWh/m ³ a
HWB		19.198 kWh/a	155,1 kWh/m ² a
WWWB		583 kWh/a	4,7 kWh/m ² a
KB*	0,0 kWh/m ³ a	2 kWh/a	0,0 kWh/m ³ a
KB		620 kWh/a	5,0 kWh/m ² a
BefEB			
HTeB		16.812 kWh/a	135,8 kWh/m ² a
HTeB _{RH}		13.540 kWh/a	109,4 kWh/m ² a
HTeB _{ww}		2.531 kWh/a	20,4 kWh/m ² a
KTeB			
HEB		36.593 kWh/a	295,6 kWh/m ² a
KEB			
BeIEB		3.985 kWh/a	32,2 kWh/m ² a
BSB		3.049 kWh/a	24,6 kWh/m ² a
EEB		43.628 kWh/a	352,5 kWh/m ² a
PEB		64.471 kWh/a	520,9 kWh/m ² a
PEB _{n.ern.}		60.816 kWh/a	491,4 kWh/m ² a
PEB _{ern.}		3.655 kWh/a	29,5 kWh/m ² a
CO ₂		14.393 kg/a	116,3 kg/m ² a
f _{GEE}		2,08	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Pompenig
Ausstellungsdatum	15.01.2013		
Gültigkeitsdatum	14.01.2023		



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

Datenblatt GEQ

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Afritz

HWB 155 fGEE 2,08

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	124 m ²	charakteristische Länge l _c	1,56 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	426 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,64 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	273 m ²	mittlere Raumhöhe	3,44 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Afritz

Transmissionswärmeverluste Q _T	22.209 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	4.525 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	2.576 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 4.918 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	19.198 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	17.670 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	3.599 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	1.932 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	4.312 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	15.025 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Heizöl Extra leicht)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON
EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

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

Projektanmerkungen

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Allgemein

In der Empfehlung sind jedenfalls folgende Maßnahmen auszuweisen (bitte in der Kategorie Verbesserungen eintragen):

- 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. (Quelle: OIB Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkung auf den Feuchte-, Schall und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigung (z.B. Schimmel) wird keine Verantwortung übernommen.

Bauteile

Grundlage der Bauteileingabe:

Außenwand Bestand und Zubau wurde vor Ort aufgenommen.

Dachschräge und Zangendecke wurde auf Grund der Umbau-Abrechnung von der Firma Arriacher Holzbau eingegeben.

Die Decke über dem Keller und der erdberührte Boden im EG wurden in Anlehnung an den Leitfaden der OIB Richtlinie angenommen.

Geometrie

Bauteil: ZD01-warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Fläche = 123,77m².
Begründung!

Zonierung der Berechnung: Im EG befindet sich ein Bürotrakt, im OG und DG jeweils eine Wohnung

Bauteil Anforderungen

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW NF 50	0,20	0,35	Ja
AW02	AW Zubau	0,21	0,35	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,28 (gegen Außenluft vertikal)		2,50	1,70	Nein
1,40 x 2,25 (gegen Außenluft vertikal)		2,50	1,70	Nein
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,97	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,97	1,70	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Afritz am See

Schulstraße 2

9542 Afritz

Tel.: 04247/2540-14

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,3 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,3 K

Standort: Afritz

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 425,63 m³

Gebäudehüllfläche: 273,05 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 AW NF 50	100,09	0,205	1,00		20,47
AW02 AW Zubau	28,96	0,213	1,00		6,17
FE/TÜ Fenster u. Türen	20,23	1,427			28,86
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erreich)	29,86	2,282	0,70		47,70
KD01 Decke zu Keller	93,92	1,054	0,70		69,27
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	123,77	1,246			
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	9,55	1,040			
Summe UNTEN-Bauteile	123,77				
Summe Zwischendecken	123,77				
Summe Außenwandflächen	129,05				
Summe Wandflächen zum Bestand	9,55				
Fensteranteil in Außenwänden 13,6 %	20,23				

Summe

[W/K]

172

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K]

17

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K]

189,72

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K]

38,69

Gebäude - Heizlast P_{tot}

[kW]

7,38

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 124 m²

[W/m² BGF]

59,61

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h

[kW]

9,87

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

AW01	AW NF 50					
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz		B		0,0150	1,000	0,015
Ziegel - Vollziegel		B		0,4700	0,700	0,671
Kalk-Zementputz		B		0,0150	1,000	0,015
Baumit KlebeSpachtel				0,0050	0,800	0,006
AUSTROTHERM EPS F				0,1600	0,040	4,000
Spachtel & Gewebe				0,0050	0,800	0,006
Edelputz				0,0030	0,540	0,006
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,6730	U-Wert	0,20
ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen					
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz		B		0,0150	1,000	0,015
Ziegel - Vollziegel		B		0,4700	0,700	0,671
Kalk-Zementputz		B		0,0150	1,000	0,015
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,5000	U-Wert	1,04
AW02	AW Zubau					
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz		B		0,0250	1,000	0,025
Betonhohlstein aus Normalbeton		B		0,2500	0,550	0,455
Kalk-Zementputz		B		0,0250	1,000	0,025
Baumit KlebeSpachtel				0,0050	0,800	0,006
AUSTROTHERM EPS F				0,1600	0,040	4,000
Spachtel & Gewebe				0,0050	0,800	0,006
Edelputz				0,0030	0,540	0,006
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4730	U-Wert	0,21
KD01	Decke zu Keller					
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Zementestrich		B		0,0500	1,330	0,038
Schlacke		B		0,0500	0,350	0,143
Ziegel - Vollziegel		B		0,3000	0,700	0,429
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,4000	U-Wert	1,05
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten					
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz		B		0,0100	0,800	0,013
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)		B		0,2000	0,800	0,250
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden		B		0,0250	0,100	0,250
Zementestrich		B		0,0400	1,330	0,030
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,2750	U-Wert	1,25
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdober)					
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Zementestrich		B		0,0500	1,330	0,038
Schlacke		B		0,0500	0,350	0,143
Normalbeton		B		0,1500	1,710	0,088
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,2500	U-Wert	2,28

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

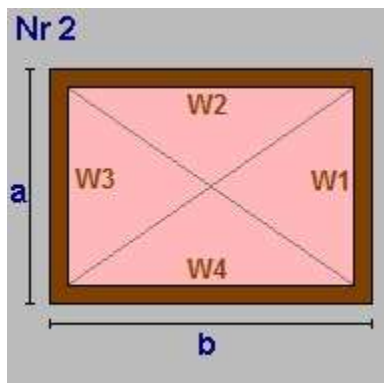
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

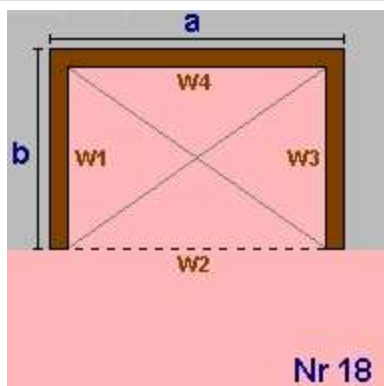
Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

EG Grundform



a =	9,55	b =	11,70
lichte Raumhöhe	= 2,80 + obere Decke: 0,28 => 3,08m		
BGF	111,74m ²	BRI	343,59m ³
Wand W1	19,82m ²	AW01	AW NF 50
Teilung	9,55 x 1,00 (Länge x Höhe)		
	9,55m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W2	35,98m ²	AW01	
Wand W3	29,37m ²	AW01	
Wand W4	35,98m ²	AW01	
Decke	111,74m ²	ZD01	warne Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	93,92m ²	KD01	Decke zu Keller
Teilung	17,82m ²	EB01	

EG Rechteck



a =	5,35	b =	2,25
lichte Raumhöhe	= 2,80 + obere Decke: 0,28 => 3,08m		
BGF	12,04m ²	BRI	37,02m ³
Wand W1	6,92m ²	AW02	AW Zubau
Wand W2	-16,45m ²	AW01	AW NF 50
Wand W3	6,92m ²	AW02	AW Zubau
Wand W4	16,45m ²	AW02	
Decke	12,04m ²	ZD01	warne Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	12,04m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1 5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	123,77
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	380,60

Deckenvolumen KD01

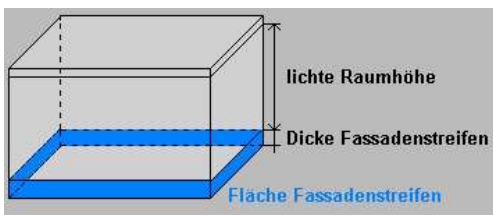
Fläche	93,92 m ²	x Dicke 0,40 m =	37,57 m ³
--------	----------------------	------------------	----------------------

Deckenvolumen EB01

Fläche	29,86 m ²	x Dicke 0,25 m =	7,46 m ³
--------	----------------------	------------------	---------------------

Bruttorauminhalt [m ³]:	45,03
-------------------------------------	-------

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,400m	32,95m	13,18m ²
AW01	- EB01	0,250m	-5,35m	-1,34m ²
AW02	- EB01	0,250m	9,85m	2,46m ²

Geometrieausdruck**Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert**

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	123,77
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	425,63

Fenster und Türen

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mk]	Ag [m²]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,71	1,20	0,050	1,32	0,97		0,50			
1,32																	
N																	
T1	EG	AW01	2	1,15 x 1,37	1,15	1,37	3,15	0,71	1,20	0,050	2,22	0,99	3,12	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	3	0,85 x 1,16	0,85	1,16	2,96	0,71	1,20	0,050	1,87	1,05	3,11	0,50	0,75	1,00	0,00
5				6,11					4,09				6,23				
O																	
T1	EG	AW01	2	1,15 x 1,37	1,15	1,37	3,15	0,71	1,20	0,050	2,22	0,99	3,12	0,50	0,75	1,00	0,39
T1	EG	AW02	1	0,85 x 0,96	0,85	0,96	0,82	0,71	1,20	0,050	0,49	1,08	0,88	0,50	0,75	1,00	0,39
3				3,97					2,71				4,00				
S																	
T1	EG	AW01	2	1,15 x 1,37	1,15	1,37	3,15	0,71	1,20	0,050	2,22	0,99	3,12	0,50	0,75	1,00	0,67
T1	EG	AW01	1	0,95 x 1,37	0,95	1,37	1,30	0,71	1,20	0,050	0,88	1,02	1,32	0,50	0,75	1,00	0,67
	EG	AW01	1	1,10 x 2,28	1,10	2,28	2,51				0,75	2,50	6,27	0,62	0,75	1,00	0,67
	EG	AW01	1	1,40 x 2,25	1,40	2,25	3,15				0,95	2,50	7,88	0,62	0,75	1,00	0,67
5				10,11					4,80				18,59				
Summe		13		20,19					12,92				28,82				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. V-Spr. Anz. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,15 x 1,37	0,100	0,100	0,100	0,100	29							Internorm K.-Fenster. Passion Class. (Ug 0,7; Edelst)
0,95 x 1,37	0,100	0,100	0,100	0,100	33							Internorm K.-Fenster. Passion Class. (Ug 0,7; Edelst)
0,85 x 1,16	0,100	0,100	0,100	0,100	37							Internorm K.-Fenster. Passion Class. (Ug 0,7; Edelst)
0,85 x 0,96	0,100	0,100	0,100	0,100	39							Internorm K.-Fenster. Passion Class. (Ug 0,7; Edelst)
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28							Internorm K.-Fenster. Passion Class. (Ug 0,7; Edelst)

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters

Stb. Stulpbreite [m]

H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Spb. Sprossenbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Standort: Afritz

BGF [m²] = 123,77 L_T [W/K] = 189,72 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 425,63 L_V [W/K] = 38,69 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-4,92	3.517	722	4.240	447	142	588	0,14	1,00	3.652
Februar	28	-1,98	2.802	554	3.357	398	204	602	0,18	1,00	2.755
März	31	2,27	2.503	514	3.017	447	265	711	0,24	1,00	2.307
April	30	6,88	1.792	364	2.156	430	267	697	0,32	1,00	1.462
Mai	31	11,62	1.183	243	1.426	447	290	737	0,52	0,97	708
Juni	30	14,87	701	142	844	430	281	712	0,84	0,88	217
Juli	31	16,75	459	94	553	447	295	742	1,34	0,68	11
August	31	16,02	562	115	677	447	297	744	1,10	0,78	93
September	30	12,90	969	197	1.166	430	277	707	0,61	0,96	490
Oktober	31	7,47	1.768	363	2.131	447	211	657	0,31	1,00	1.476
November	30	1,14	2.576	523	3.099	430	150	581	0,19	1,00	2.518
Dezember	31	-3,91	3.375	693	4.069	447	113	559	0,14	1,00	3.510
Gesamt	365		22.209	4.525	26.734	5.245	2.792	8.037	0,00	0,00	19.198
nutzbare Gewinne:						4.918	2.576	7.494			

EKZ = 155,11 kWh/m²a
 EKZ = 45,11 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 07.07.
 Beginn Heizperiode: 03.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 123,77 L_T [W/K] = 189,72 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 425,63 L_V [W/K] = 38,69 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	3.039	624	3.663	447	104	550	0,15	1,00	3.113
Februar	28	0,73	2.457	486	2.943	398	161	559	0,19	1,00	2.384
März	31	4,81	2.144	440	2.584	447	220	667	0,26	1,00	1.919
April	30	9,62	1.418	288	1.706	430	250	681	0,40	0,99	1.032
Mai	31	14,20	819	168	987	447	305	751	0,76	0,91	304
Juni	30	17,33	365	74	439	430	293	723	1,65	0,58	19
Juli	31	19,12	124	26	150	447	305	752	5,02	0,20	0
August	31	18,56	203	42	245	447	284	730	2,98	0,33	1
September	30	15,03	679	138	817	430	244	674	0,83	0,89	219
Oktober	31	9,64	1.462	300	1.763	447	190	636	0,36	0,99	1.131
November	30	4,16	2.164	439	2.603	430	108	538	0,21	1,00	2.065
Dezember	31	0,19	2.796	574	3.371	447	85	532	0,16	1,00	2.839
Gesamt	365		17.670	3.599	21.269	5.245	2.548	7.794	0,00	0,00	15.025
nutzbare Gewinne:						4.312	1.932	6.244			

EKZ = 121,39 kWh/m²a
 EKZ = 35,30 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Standort: Afritz

BGF [m²] = 123,77 L_T [W/K] = 189,72 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 425,63 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-4,92	4.364	896	5.261	893	189	1.082	0,21	1,00	1
Februar	28	-1,98	3.567	705	4.273	795	273	1.068	0,25	1,00	2
März	31	2,27	3.350	688	4.038	893	353	1.246	0,31	1,00	6
April	30	6,88	2.612	530	3.142	861	356	1.217	0,39	0,99	15
Mai	31	11,62	2.030	417	2.447	893	387	1.280	0,52	0,97	48
Juni	30	14,87	1.521	309	1.830	861	375	1.236	0,68	0,94	109
Juli	31	16,75	1.305	268	1.574	893	394	1.287	0,82	0,89	199
August	31	16,02	1.409	289	1.698	893	396	1.289	0,76	0,91	162
September	30	12,90	1.789	363	2.152	861	369	1.230	0,57	0,96	62
Oktober	31	7,47	2.615	537	3.152	893	281	1.174	0,37	0,99	12
November	30	1,14	3.395	689	4.085	861	201	1.061	0,26	1,00	3
Dezember	31	-3,91	4.222	867	5.090	893	150	1.043	0,21	1,00	1
Gesamt	365		32.180	6.560	38.740	10.491	3.723	14.214	0,00		620

KB = 5,01 kWh/m²a
KB = 5.008 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 123,77 L_T [W/K] = 189,72 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 425,63 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	3.886	269	4.155	0	138	138	0,03	1,00	0
Februar	28	0,73	3.222	223	3.445	0	215	215	0,06	1,00	0
März	31	4,81	2.991	207	3.198	0	294	294	0,09	1,00	0
April	30	9,62	2.237	155	2.392	0	334	334	0,14	1,00	0
Mai	31	14,20	1.666	115	1.781	0	406	406	0,23	1,00	0
Juni	30	17,33	1.184	82	1.266	0	391	391	0,31	1,00	1
Juli	31	19,12	971	67	1.038	0	407	407	0,39	0,99	3
August	31	18,56	1.050	73	1.123	0	378	378	0,34	1,00	2
September	30	15,03	1.498	104	1.602	0	325	325	0,20	1,00	0
Oktober	31	9,64	2.309	160	2.469	0	253	253	0,10	1,00	0
November	30	4,16	2.983	206	3.190	0	144	144	0,05	1,00	0
Dezember	31	0,19	3.643	252	3.895	0	114	114	0,03	1,00	0
Gesamt	365		27.642	1.913	29.555	0	3.398	3.398	0,00		7

KB* = 0,02 kWh/m³a
KB* = 15,67 Wh/m³a

RH-Eingabe

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Ja	12,25	0
Steigleitungen	Ja	1/3		Ja	9,90	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	69,31	

Wärmespeicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe

Energieträger Heizöl Extra leicht

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 15,00 kW freie Eingabe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Standardkessel

Heizkreis konstanter Betrieb

☐ **Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems
Kessel bei Vollast 100% $k_r = 2,00\%$ Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 84,4\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 82,4\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,8\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe 300,00 W Defaultwert

Umwälzpumpe 51,53 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Ja	8,29	0
Steigleitungen	Ja	2/3		Ja	4,95	100
Stichleitungen	Nein		20,0		19,80	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 2,07 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 51,53 W Defaultwert

Endenergiebedarf

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Endenergiebedarf - EEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	36.593 kWh/a
Kühlenergiebedarf (KEB)	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebed. (BeIEB)	Q_{BeIEB}	=	3.985 kWh/a
Betriebsstrombedarf (BSB)	Q_{BSB}	=	3.049 kWh/a
- Netto-Photovoltaikertrag (NPVE)	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf (EEB)	Q_{EEB}	=	43.628 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	36.593 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	16.812 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_{T}	=	22.209 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_{V}	=	4.525 kWh/a
Wärmeverluste	Q_{I}	=	26.734 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_{s}	=	2.576 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_{i}	=	4.918 kWh/a
Wärmegewinne	Q_{g}	=	7.494 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_{h}	=	19.198 kWh/a

Endenergiebedarf

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) $Q_{TW} = 583 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{TW,WA} = 31 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{TW,WV} = 234 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers $Q_{TW,WS} = 1.477 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung $Q_{kom,WB} = 789 \text{ kWh/a}$

Verluste Warmwasserbereitung $Q_{TW} = 2.531 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{TW,WV,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung $Q_{TW,WS,HE} = 5 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung $Q_{TW,WB,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{TW,HE} = 5 \text{ kWh/a}$

HEB-WW (Warmwasser) $Q_{HEB,TW} = 3.113 \text{ kWh/a}$

HTEB-WW (Warmwasser) $Q_{HTEB,TW} = 2.531 \text{ kWh/a}$

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB) $Q_H = 19.198 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{H,WA} = 706 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{H,WV} = 14.368 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung $Q_{kom,WB} = 7.758 \text{ kWh/a}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 22.831 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{H,WV,HE} = 94 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung $Q_{H,WB,HE} = 642 \text{ kWh/a}$

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 736 \text{ kWh/a}$

HEB-RH (Raumheizung) $Q_{HEB,H} = 32.739 \text{ kWh/a}$

HTEB-RH (Raumheizung) $Q_{HTEB,H} = 13.540 \text{ kWh/a}$

Endenergiebedarf

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	10.703 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	87 kWh/a

Energie Analyse

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Heizöl extra leicht

Raumheizung, Warmwasser

35.852 kWh

3.585 l

Elektrische Energie

Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Betriebsstrom, Beleuchtung

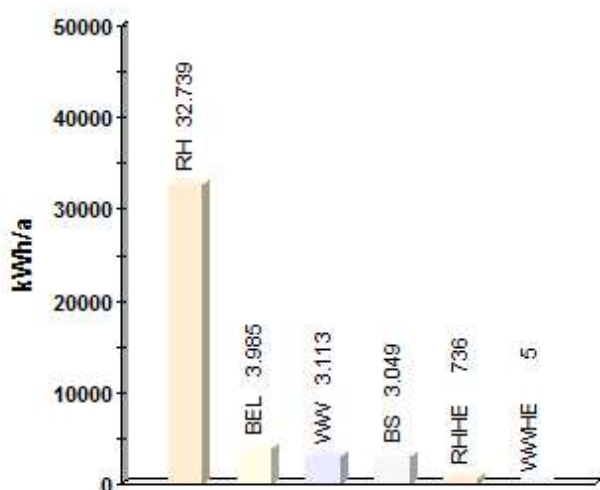
7.776 kWh

7.776 kWh

Gesamt

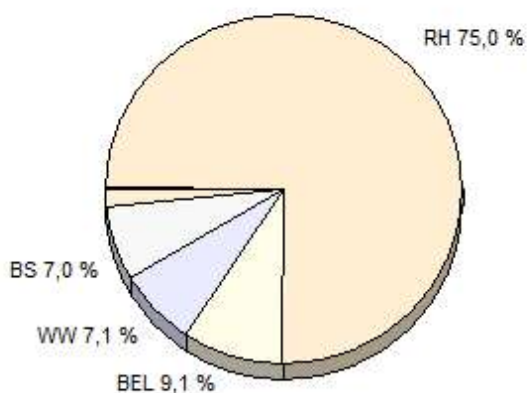
43.628 kWh

Energiebedarf kWh/a



RH	= Raumheizung	32.739
BEL	= Beleuchtung	3.985
WW	= Warmwasser	3.113
BS	= Betriebsstrom	3.049
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	736
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	5

Energiebedarf in %



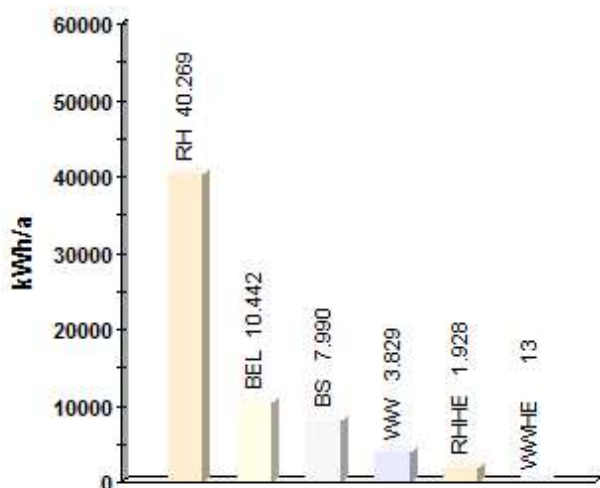
RH	= Raumheizung	75,0 %
BEL	= Beleuchtung	9,1 %
WW	= Warmwasser	7,1 %
BS	= Betriebsstrom	7,0 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,7 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

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

Energie Analyse

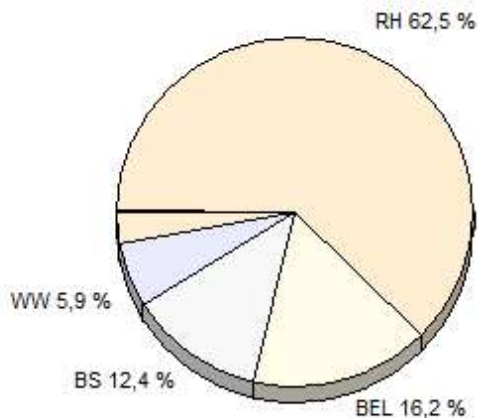
Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Primärenergiebedarf kWh/a



 RH	= Raumheizung	40.269
 BEL	= Beleuchtung	10.442
 BS	= Betriebsstrom	7.990
 WW	= Warmwasser	3.829
 RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1.928
 WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	13

Primärenergie in %



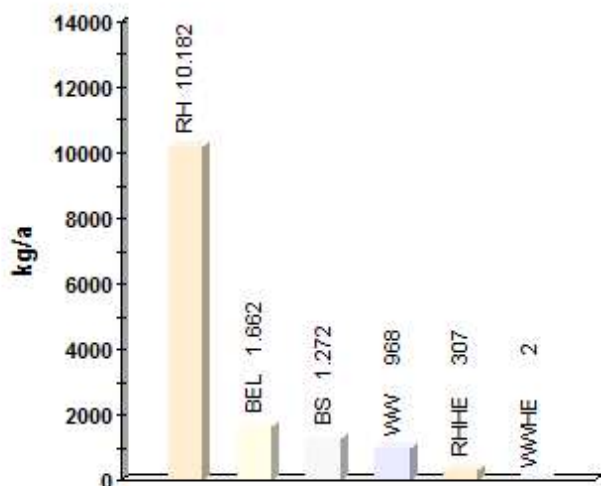
 RH	= Raumheizung	62,5 %
 BEL	= Beleuchtung	16,2 %
 BS	= Betriebsstrom	12,4 %
 WW	= Warmwasser	5,9 %
 RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	3,0 %
 WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

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

Energie Analyse

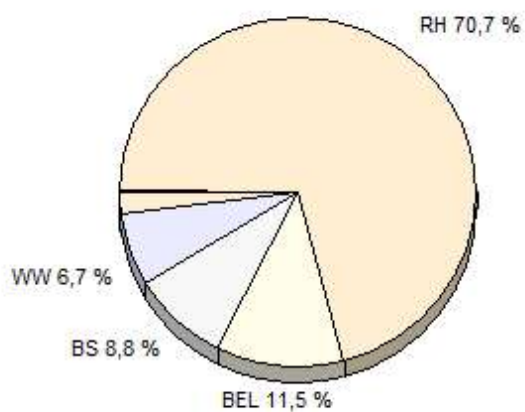
Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

CO2 Emission kg/a



RH	= Raumheizung	10.182
BEL	= Beleuchtung	1.662
BS	= Betriebsstrom	1.272
WW	= Warmwasser	968
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	307
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	2

CO2 Emission in %



RH	= Raumheizung	70,7 %
BEL	= Beleuchtung	11,5 %
BS	= Betriebsstrom	8,8 %
WW	= Warmwasser	6,7 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	2,1 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

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

Energie Analyse - Details

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Energie Analyse Details

Primärenergienbedarf, CO2-Emission

	Energiebedarf [kWh]	Heizmittelbedarf	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung			1,230	0,311
Heizöl extra leicht	32.739	3.274 l	40.269	10.182
Raumheizung Hilfsenergie			2,620	0,417
Elektrische Energie	736	736 kWh	1.928	307
Warmwasser			1,230	0,311
Heizöl extra leicht	3.113	311 l	3.829	968
Warmwasser Hilfsenergie			2,620	0,417
Elektrische Energie	5	5 kWh	13	2
Betriebsstrom			2,620	0,417
Elektrische Energie	3.049	3.049 kWh	7.990	1.272
Beleuchtung			2,620	0,417
Elektrische Energie	3.985	3.985 kWh	10.442	1.662
	43.628		64.471	14.393

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

Verbesserungstexte

Dorfstraße 2, 9542 Afritz, Büro saniert

Einleitung

Für das Erfüllen der landesgesetzlichen Anforderungen (U-Werte laut OIB Richtlinie 6) sind nachfolgend angeführte Maßnahmen zu setzen:

Gebäudehülle

- Dämmung oberste Geschoßdecke/Dach

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten: Dämmen mit mind 2 cm Dämmstoff (Lambda 0,04). Aus wirtschaftlicher Sicht wird eine höhere Dämmstärke (Mind. 14 cm) empfohlen.

- Dämmung Außenwand

AW01 AW NF 50: Dämmen mit mind 8 cm Dämmstoff (Lambda 0,04). Aus wirtschaftlicher Sicht wird eine höhere Dämmstärke (Mind. 16 cm) empfohlen.

AW02 AW Zubau: Dämmen mit mind 8 cm Dämmstoff (Lambda 0,04). Aus wirtschaftlicher Sicht wird eine höhere Dämmstärke (Mind. 16 cm) empfohlen.

- Dämmung Kellerdecke

EB01 erdanliegender Fußboden: Dämmen mit mind 8 cm Dämmstoff (Lambda 0,04). Aus wirtschaftlicher Sicht wird eine höhere Dämmstärke (Mind. 14 cm) empfohlen.

KD01 Decke zu Keller: Dämmen mit mind 6 cm Dämmstoff (Lambda 0,04). Aus wirtschaftlicher Sicht wird eine höhere Dämmstärke (Mind. 12 cm) empfohlen.

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Die Umstellung der Heizung auf erneuerbare Energieträger (Pellets oder Fernwärme) wird empfohlen. Vor der Heizungsumstellung sollte eine Sanierung der thermisch relevanten Gebäudehülle durchgeführt werden.

- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Im Zuge einer Heizungsumstellung sollten nur hocheffiziente Umwälzpumpen zur Anwendung kommen.

- Einregulierung/hydraulischer Abgleich

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems

- Errichtung einer thermischen Solaranlage

- Optimierung der Betriebszeiten

- Free-Cooling

- Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung

- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2011): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.