

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

energieagentur
mur-mürz
Ing. Andreas Zeller
0650/5522851 - www.eamm.at

BEZEICHNUNG	Pension Gierlinger		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)			Baujahr	1958
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe		Letzte Veränderung	Zubau 1978
Straße	Aflenz 148		Katastralgemeinde	Aflenz Kurort
PLZ/Ort	8623	Aflenz Kurort	KG-Nr.	60001
Grundstücksnr.	.312		Seehöhe	740 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

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

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non-em}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende äquivalente, **Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

*Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 7.0.1 vom 13.03.2024, www.etu.at

Diesen Energieausweis finden Sie im Internet unter: <https://stmk.energieausweise.net/dl/b4c28449a0147405afe9c/pruef/>

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

energieagentur
mur-mürz
Ing. Andreas Zeller
0650/5522851 - www.eamm.at

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	532,5 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	426,0 m ²	Heizgradtage	4 788 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 468,8 m ³	Klimaregion	Region ZA	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	895,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,61 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,64 m	mittlerer U-Wert	1,12 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	92,32	RH-WB-System (primär)	Ölkessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³			Kältebereitstellungs-System	---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

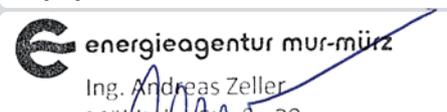
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	161,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	130,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	286,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,02
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	121 210 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	227,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	100 446 kWh/a	HWB _{SK} =	188,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	13 412 kWh/a	WWWB =	25,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	156 738 kWh/a	HEB _{SK} =	294,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ, WW} =	1,68
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ, RH} =	1,11
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ, H} =	1,16
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	9 825 kWh/a	BSB =	18,4 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	1 913 kWh/a	KB _{SK} =	3,6 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	--- kWh/a	KEB _{SK} =	--- kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ, K} =	---
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	--- kWh/a	BefEB _{SK} =	--- kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	27 735 kWh/a	BelEB =	52,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	194 297 kWh/a	EEB _{SK} =	364,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	251 673 kWh/a	PEB _{SK} =	472,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	225 406 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	423,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	26 267 kWh/a	PEB _{em,SK} =	49,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	47 703 kg/a	CO _{2eq,SK} =	89,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	2,28
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	25.03.2025
Gültigkeitsdatum	24.03.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn	Energieagentur Mur-Mürz
Unterschrift	

energieagentur mur-mürz
Ing. Andreas Zeller
Mühltaler Straße 29
8700 Leoben

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.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Pension Gierlinger

 Aflenz 148
 8623 Aflenz Kurort

Auftraggeber Frau Eva Gierlinger

 Aflenz 148
 8623 Aflenz Kurort

Aussteller Energieagentur Mur-Mürz

 Ing. Andreas Zeller

 Mühltaler Straße 29
 8700 Leoben

 Telefon : 06505522851
 Telefax :
 E-Mail : office@eamm.at

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt : Pension Gierlinger
Aflenz 148
8623 Aflenz Kurort

Gebäudetyp (Nutzungsprofil) : Beherbergungsbetriebe
Innentemperatur : normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse : 3

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten Bestandsplan und Naturmaßaufnahme Fenster am 14.03.2025

Bauphysikalische Eingabedaten Bestandsaufnahme am 14.03.2025 : Außenwand, Fenster
Defaultwerte gem. OIB-RL 6 (EFWH ab 1945 und 1960): Decke zu Dachboden,
Dachschräge, Kellerdecke, Fenster Altbestand

Haustechnische Eingabedaten Bestandsaufnahme am 14.03.2025

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren : OIB - Richtlinie 6
Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz

ÖNORM B 8110-5 Wärmeschutz im Hochbau
Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile

ÖNORM B 8110-6 Wärmeschutz im Hochbau
Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB

ÖNORM H 5050 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

ÖNORM H 5056 Gesamteffizienz von Gebäuden
Heiztechnik-Energiebedarf

ÖNORM H 5057 Gesamteffizienz von Gebäuden
Raumlufttechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude

ÖNORM H 5058 Gesamteffizienz von Gebäuden
Kühltechnik-Energiebedarf

ÖNORM H 5059 Gesamteffizienz von Gebäuden
Beleuchtungsenergiebedarf

EN ISO 6946 Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 7.0.1	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at
Bundesland: Steiermark	

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

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.

Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der zur Verfügung gestellten Daten wird keine Haftung übernommen.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Thermische Sanierung:

1. Dämmung der Kellerdecke: Empfohlene Dämmstärke 10 cm
2. Dämmung der Decke zum Dachboden und Decke zum Abseitenraum: Empfohlene Dämmstärke 30 cm
3. Dämmung der Dachschräge im Manardenbereich: Empfohlene Dämmstärke 30 cm
4. Dämmung der Wände zum Dachraum: Empfohlene Dämmstärke 16 cm
5. Erneuerung der Fenster Altbestand (Kaminzimmer)
6. Außenwanddämmung: Empfohlene Dämmstärke 16 cm

Haustechnik:

1. Dämmung der Heizungs- und Warmwasserrohrleitungen im Keller (mind. 20 mm Dämmstärke)
2. Einbau energieeffizienter Heizungspumpen
3. Erneuerung des Heizkessels. Empfohlen wird der Einbau eines ökologischen Heizsystems
4. Einbau einer thermischen Solaranlage oder Photovoltaikanlage

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand Ost (gedämmt)	0,31	0,35	
Außenwand Ost Gaupe (gedämmt)	0,31	0,35	
Außenwand Nord (gedämmt)	0,31	0,35	
Außenwand Süd	1,32	0,35	
Außenwand Süd Wintergarten	1,32	0,35	
Außenwand West Wintergarten	1,32	0,35	

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Außenwand Ost Wintergarten	1,32	0,35	
Außenwand Ost	1,32	0,35	
Außenwand West	1,32	0,35	
Außenwand Nord	1,32	0,35	
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume			
Wand zu Dachraum (1958)	1,75	0,35	
Wände zu Dachraum (1965)	1,20	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster	Originalmaß: 1,29 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,29 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,30 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,30 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,35 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,24 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,32 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,30 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,33 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,25 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,28 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,31 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenstertür	Originalmaß: 1,26 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenstertür	Originalmaß: 1,28 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Fenster (Altbestand)	3,00	1,40	
Fenster	Originalmaß: 1,27 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
Dachflächenfenster	3,00	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Hauseingangstür	2,50	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Decke zu Dachboden (1958)	1,35	0,20	
Dachschräge Ost (1958)	1,30	0,20	
Dach Kaminstüberl	0,55	0,20	
Dachschräge Nord (1965)	0,55	0,20	
Dachschräge Süd (1965)	0,55	0,20	
Decke zu Dachboden (1965)	0,65	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Decke zu Abseitenraum (1958)	1,35	0,40	
Dachschräge West (1958) zu Dachraum	1,30	0,40	

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Decke zu Keller (1965)	1,35	0,40	
Decke zu Keller (1958)	1,95	0,40	
Decke zu Abseitenraum (1965)	0,65	0,40	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)			
Decke über Außenluft (Kaminstüberl)	1,35	0,20	
Böden erdberührt			
erdanl. Fußboden<1,5m Kaminstüberl	1,35	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Außenwand Ost (gedämmt)	O 90,0°	9,22*3,7 (Rechteck)	34,11	30,87	3,4
2	Fenster	O 90,0°	1,48*1,43 (Rechteck)	-	2,12	0,2
3	Fenster	O 90,0°	0,9*1,25 (Rechteck)	-	1,13	0,1
4	Außenwand Ost Gaupe (gedämmt)	O 90,0°	2,4*2,2 (Rechteck)	5,28	3,33	0,4
5	Fenster	O 90,0°	1,5*1,3 (Rechteck)	-	1,95	0,2
6	Außenwand Nord (gedämmt)	N 90,0°	9,42*5,99 (Rechteck) + 10,75*5,82 (Rechteck) + 1,8*2,2/2 (Dreieck)	120,97	100,10	11,2
7	Fenster	N 90,0°	1,4*1,4 (Rechteck)	-	1,96	0,2
8	Fenster	N 90,0°	1,4*1,4 (Rechteck)	-	1,96	0,2
9	Fenster	N 90,0°	1,4*1,4 (Rechteck)	-	1,96	0,2
10	Fenster	N 90,0°	1,4*1,4 (Rechteck)	-	1,96	0,2
11	Fenster	N 90,0°	1*1,4 (Rechteck)	-	1,40	0,2
12	Fenster	N 90,0°	1*1,4 (Rechteck)	-	1,40	0,2
13	Hauseingangstür	N 90,0°	0,9*2,15 (Rechteck)	-	1,94	0,2
14	Fenster	N 90,0°	1,1*2,15 (Rechteck)	-	2,37	0,3
15	Fenster	N 90,0°	0,9*1,25 (Rechteck)	-	1,13	0,1
16	Fenster	N 90,0°	0,9*1,25 (Rechteck)	-	1,13	0,1
17	Fenster	N 90,0°	2*1,4 (Rechteck)	-	2,80	0,3
18	Fenster	N 90,0°	0,8*1,1 (Rechteck)	-	0,88	0,1
19	Außenwand Nord (gedämmt)	N 90,0°	4,4*1 (Rechteck) + 1,8*1,6 (Rechteck) + 2,6*1,6/2 (Dreieck)	9,36	8,74	1,0
20	Fenster	N 90,0°	0,65*0,95 (Rechteck)	-	0,62	0,1
21	Decke zu Abseitenraum (1958)	0,0°	1,7*2,4 (Rechteck) + 9,22*2,6 (Rechteck)	28,05	28,05	3,1
22	Decke zu Dachboden (1958)	0,0°	9,22*1,8 (Rechteck)	16,60	16,60	1,9
23	Dachschräge Ost (1958)	O 55,0°	9,22*2 (Rechteck) + 2,4*2,9 (Rechteck)	25,40	25,40	2,8
24	Wand zu Dachraum (1958)	90,0°	9,22*1,2 (Rechteck) + 3,5*2/2 (Dreieck) + 2,4*2/2 (Dreieck)	16,96	16,96	1,9
25	Wand zu Dachraum (1958)	90,0°	9,22*2 (Rechteck)	18,44	18,44	2,1
26	Dachschräge West (1958) zu Dachraum	W 55,0°	3,42*2 (Rechteck)	6,84	6,84	0,8
27	Außenwand Süd	S 90,0°	9,42*5,99 (Rechteck) + 4,4*1 (Rechteck) + 1,8*1,6 (Rechteck) + 2,6*1,6 (Rechteck) + -1 * (3,57*3,17) (Rechteck)	56,55	48,92	5,5
28	Fenster	S 90,0°	1,1*1,4 (Rechteck)	-	1,54	0,2
29	Fenster	S 90,0°	1*2,15 (Rechteck)	-	2,15	0,2
30	Fenster	S 90,0°	1*2,15 (Rechteck)	-	2,15	0,2
31	Fenster	S 90,0°	0,9*1,3 (Rechteck)	-	1,17	0,1
32	Fenster	S 90,0°	0,65*0,95 (Rechteck)	-	0,62	0,1
33	Außenwand Süd Wintergarten	S 90,0°	3,57*3,17 (Rechteck)	11,32	7,94	0,9
34	Fenster	S 90,0°	1,3*1,3 (Rechteck)	-	1,69	0,2
35	Fenster	S 90,0°	1,3*1,3 (Rechteck)	-	1,69	0,2
36	Außenwand West Wintergarten	W 90,0°	2,1*3,17 (Rechteck)	6,66	4,97	0,6
37	Fenster	W 90,0°	1,3*1,3 (Rechteck)	-	1,69	0,2
38	Außenwand Ost Wintergarten	O 90,0°	2,1*3,17 (Rechteck)	6,66	4,97	0,6

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche	Fläche	Flächen-
				brutto	netto	anteil
				m ²	m ²	%
39	Fenster	O 90,0°	1,3*1,3 (Rechteck)	-	1,69	0,2
40	Außenwand Süd	S 90,0°	10,5*5,86 (Rechteck)	61,53	40,27	4,5
41	Fenstertür	S 90,0°	0,9*2,15 (Rechteck)	-	1,94	0,2
42	Fenstertür	S 90,0°	1,4*2,3 (Rechteck)	-	3,22	0,4
43	Fenstertür	S 90,0°	1,4*2,3 (Rechteck)	-	3,22	0,4
44	Fenstertür	S 90,0°	1,4*2,3 (Rechteck)	-	3,22	0,4
45	Fenstertür	S 90,0°	1,4*2,3 (Rechteck)	-	3,22	0,4
46	Fenstertür	S 90,0°	1,4*2,3 (Rechteck)	-	3,22	0,4
47	Fenstertür	S 90,0°	1,4*2,3 (Rechteck)	-	3,22	0,4
48	Außenwand Ost	O 90,0°	1,6*3,04 (Rechteck)	4,86	4,86	0,5
49	Außenwand Süd	S 90,0°	5*3,04 (Rechteck)	15,20	10,72	1,2
50	Fenster (Altbestand)	S 90,0°	1,6*1,4 (Rechteck)	-	2,24	0,3
51	Fenster (Altbestand)	S 90,0°	1,6*1,4 (Rechteck)	-	2,24	0,3
52	Außenwand West	W 90,0°	7*3,04 (Rechteck)	21,28	14,56	1,6
53	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	1,6*1,4 (Rechteck)	-	2,24	0,3
54	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	1,6*1,4 (Rechteck)	-	2,24	0,3
55	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	1,6*1,4 (Rechteck)	-	2,24	0,3
56	Außenwand Nord	N 90,0°	5*3,04 (Rechteck)	15,20	15,20	1,7
57	Außenwand West	W 90,0°	3,8*5,86 (Rechteck)	22,27	19,75	2,2
58	Fenster	W 90,0°	1,8*1,4 (Rechteck)	-	2,52	0,3
59	Dach Kaminstüberl	W 0,0°	5*7 (Rechteck) + -1 * (0,25*4,9) (Rechteck)	33,77	33,77	3,8
60	erdanl. Fußboden<1,5m Kaminstüberl	0,0°	5*7 (Rechteck) + -1 * (0,25*4,9) (Rechteck) + -1 * (1,35*2) (Rechteck)	31,07	31,07	3,5
61	Decke über Außenluft (Kaminstüberl)	0,0°	1,35*2 (Rechteck)	2,70	2,70	0,3
62	Decke zu Keller (1965)	0,0°	9,2*10,75 (Rechteck)	98,90	98,90	11,0
63	Decke zu Keller (1958)	0,0°	9,2*9,4 (Rechteck) + 3,57*2,12 (Rechteck)	94,05	94,05	10,5
64	Wände zu Dachraum (1965)	90,0°	3,01*1,4 (Rechteck) + 4,97*1,7 (Rechteck) + 0,5*1,4 (Rechteck) + 0,5*0,3/2 (Dreieck) + 1,48*0,6 (Rechteck) + 1,48*0,8/2 (Dreieck) + 2,85*2,2 (Rechteck) + 7,88*1,5 (Rechteck) + 1,1*1,5 (Rechteck) + 1,1*0,7/2 (Dreieck)	35,04	35,04	3,9
65	Decke zu Abseitenraum (1965)	0,0°	3,01*2 (Rechteck) + 4,97*1,5 (Rechteck) + 2,85*1,8 (Rechteck) + 7,88*0,7 (Rechteck)	24,12	24,12	2,7
66	Dachschräge Nord (1965)	N 30,0°	3,01*1,9 (Rechteck) + 4,97*2,6 (Rechteck)	18,64	17,89	2,0
67	Dachflächenfenster	N 45,0°	0,5*0,75 (Rechteck)	-	0,38	0,0
68	Dachflächenfenster	N 45,0°	0,5*0,75 (Rechteck)	-	0,38	0,0
69	Dachschräge Süd (1965)	S 30,0°	2,85*0,7 (Rechteck) + 7,88*2,1 (Rechteck)	18,54	17,61	2,0
70	Dachflächenfenster	S 45,0°	0,75*1,25 (Rechteck)	-	0,94	0,1
71	Decke zu Dachboden (1965)	0,0°	10,73*3,25 (Rechteck)	34,87	34,87	3,9

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Rechteck	20,17*9,22	185,97	34,9
2	Rechteck	3,57*2,12	7,57	1,4
3	Rechteck	4,75*7	33,25	6,2
4	Rechteck	0,75*5,5	4,13	0,8
5	Rechteck	19,77*9,22	182,28	34,2
6	Rechteck	9,22*4,1	37,80	7,1
7	Rechteck	10,73*7,6	81,55	15,3

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Quader	20,17*9,22*3,04	565,34	38,5
2	Quader	3,57*2,12*3,04	23,01	1,6
3	Quader	4,75*7*3,04	101,08	6,9
4	Quader	9,22*9,4*0,13	11,27	0,8
5	Quader	20,17*9,22*2,82	524,43	35,7
6	Quader	-1 * (1,7*2,1*(2,4+)/2)	-4,28	-0,3
7	Quader	9,22*4,4*1	40,57	2,8
8	Quader	9,22*1,8*1,6	26,55	1,8
9	Quader	9,22*2,6*1,6/2	19,18	1,3
10	aus CAD-Flächenberechnung	1*2,85*15,98	45,54	3,1
11	aus CAD-Flächenberechnung	1*0,16*13,71	2,19	0,1
12	aus CAD-Flächenberechnung	1*4,97*12,94	64,31	4,4
13	aus CAD-Flächenberechnung	1*2,78*17,86	49,65	3,4

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	895,26 m²
Gebäudevolumen :	1468,84 m³
Beheiztes Luftvolumen :	1107,68 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	532,54 m²
Kompaktheit :	0,61 1/m
Fensterfläche :	75,79 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,64 m
Bauweise :	schwere Bauweise

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

6 Fotos & Pläne



Ansicht Nordost



Ansicht Süd

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

6 Fotos & Pläne (Fortsetzung)

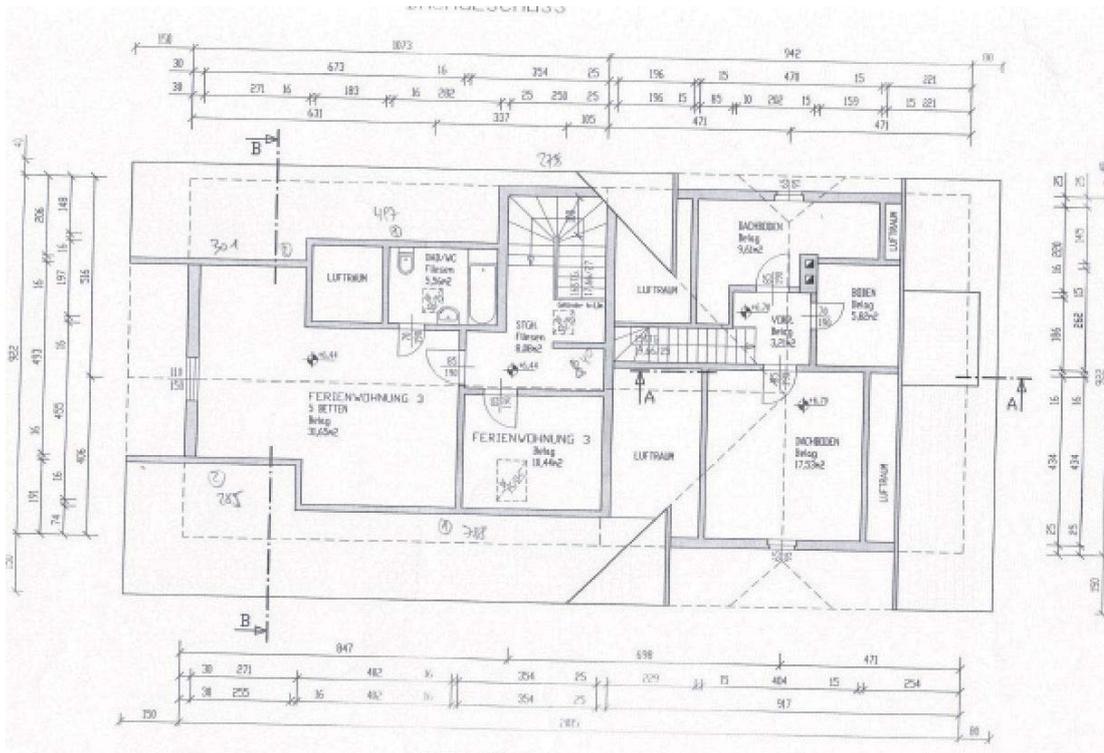


Ölkessel

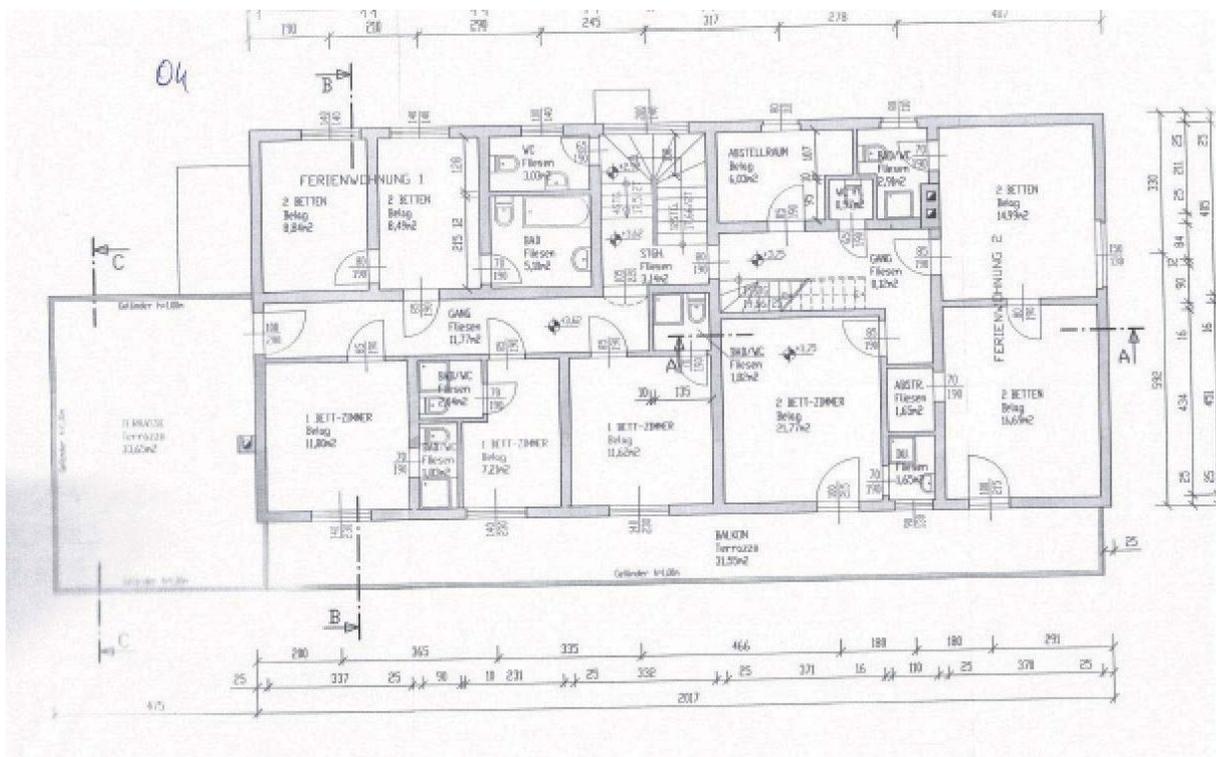


Warmwasserspeicher

6 Fotos & Pläne (Fortsetzung)



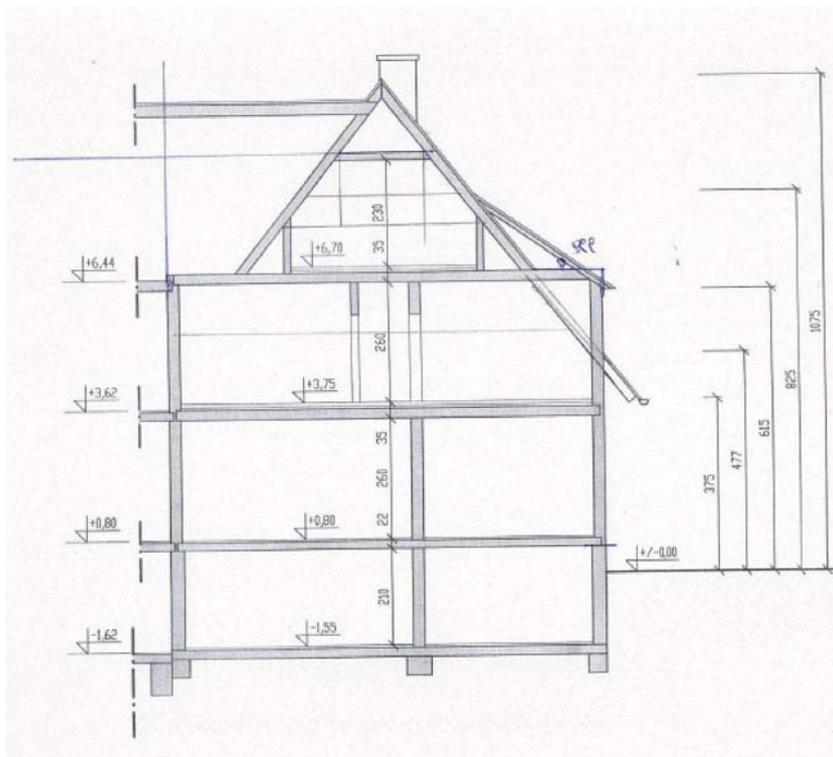
Grundriss Dachgeschoss



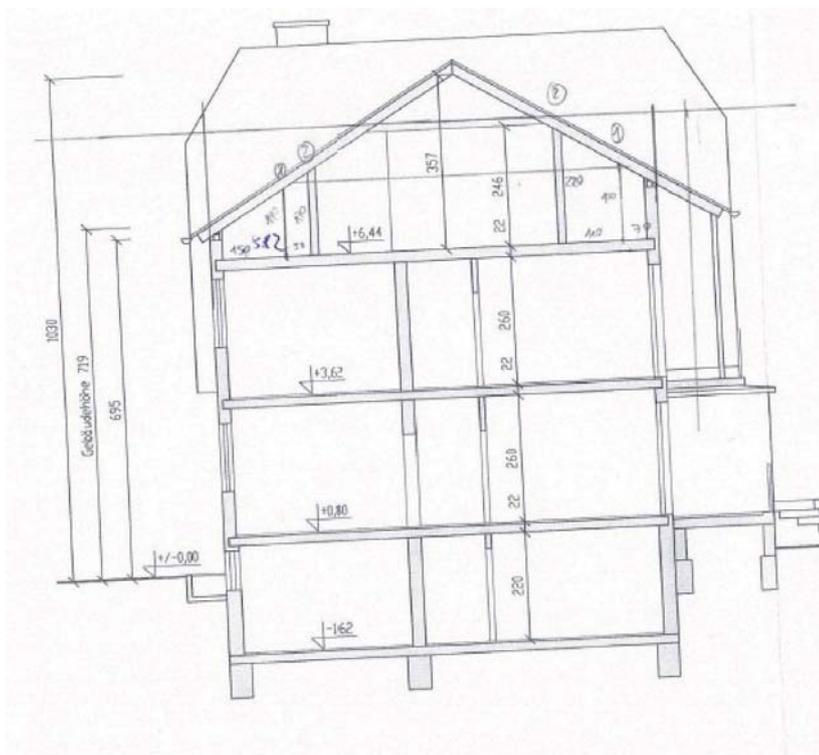
Grundriss Obergeschoss

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

6 Fotos & Pläne (Fortsetzung)



Schnitt Bj 1958



Schnitt Bj. 1965

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

7. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		Außenwand Ost (gedämmt) Außenwand Ost Gaupe (gedämmt) Außenwand Nord (gedämmt) Außenwand Nord (gedämmt)				Fläche / Ausrichtung :		30,87 m ² O 3,33 m ² O 100,10 m ² N 8,74 m ² N
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>			1,50	0,910	1700,0	0,02
	2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714643)</small>			25,00	0,450	1000,0	0,56
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>			1,50	0,910	1700,0	0,02
	4	EPS-F (15.8 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714929)</small>			10,00	0,040	16,0	2,50
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142684395)</small>			0,40	0,800	1800,0	0,01
								R = 3,09
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04		
143,05 m ²	16,0 %	309,8 kg/m ²	43,83 W/K	4,8 %	C _{w,B} = 7861 kJ/K m _{w,B} = 7510 kg	U - Wert 0,31 W/m²K		

Bauteil:		Außenwand Süd Außenwand Süd Außenwand Ost Außenwand Süd Außenwand West Außenwand Nord Außenwand West				Fläche / Ausrichtung :		48,92 m ² S 40,27 m ² S 4,86 m ² O 10,72 m ² S 14,56 m ² W 15,20 m ² N 19,75 m ² W	
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>			1,50	0,910	1700,0	0,02	
	2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714643)</small>			25,00	0,450	1000,0	0,56	
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>			1,50	0,910	1700,0	0,02	
									R = 0,59
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04		
154,29 m ²	17,2 %	301,0 kg/m ²	203,41 W/K	22,3 %	C _{w,B} = 9518 kJ/K m _{w,B} = 9094 kg	U - Wert 1,32 W/m²K			

Bauteil:		Außenwand Süd Wintergarten				Fläche / Ausrichtung :		7,94 m ² S	
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>			1,50	0,910	1700,0	0,02	
	2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714643)</small>			25,00	0,450	1000,0	0,56	
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>			1,50	0,910	1700,0	0,02	
									R = 0,59
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04		
7,94 m ²	0,9 %	301,0 kg/m ²	10,46 W/K	1,1 %	C _{w,B} = 490 kJ/K m _{w,B} = 468 kg	U - Wert 1,32 W/m²K			

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand West Wintergarten Außenwand Ost Wintergarten				Fläche / Ausrichtung :	4,97 m ² W 4,97 m ² O
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)	1,50	0,910	1700,0	0,02	
	2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714643)	25,00	0,450	1000,0	0,56	
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)	1,50	0,910	1700,0	0,02	
						R = 0,59	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
9,93 m ²		1,1 %	301,0 kg/m ²	13,10 W/K	1,4 %	R _{se} = 0,04	
				C _{w,B} =	613 kJ/K	U - Wert	
				m _{w,B} =	586 kg	1,32 W/m²K	

Fenster:		Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	O
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,29 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _r = 0,83 m ²	U _f = 1,30 W/m ² K		
	Randverbund:	Kunststoff	l _g = 6,92 m	Ψ _g = 0,04 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche A _w = 2,12 m ²	U-Wert U _w = 1,29 W/m ² K	

Fenster:		Fenster Fenster Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	O 1 N 1 N
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,67 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _r = 0,46 m ²	U _f = 1,30 W/m ² K		
	Randverbund:	Kunststoff	l _g = 3,34 m	Ψ _g = 0,04 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m ² K)			Fläche A _w = 1,13 m ²	U-Wert U _w = 1,29 W/m ² K	

Fenster:		Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	O
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,17 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _r = 0,78 m ²	U _f = 1,30 W/m ² K		
	Randverbund:	Kunststoff	l _g = 6,44 m	Ψ _g = 0,04 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche A _w = 1,95 m ²	U-Wert U _w = 1,30 W/m ² K	

Fenster:		Fenster Fenster Fenster Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	N 1 N 1 N 1 N
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,16 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _r = 0,80 m ²	U _f = 1,30 W/m ² K		
	Randverbund:	Kunststoff	l _g = 6,64 m	Ψ _g = 0,04 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche A _w = 1,96 m ²	U-Wert U _w = 1,30 W/m ² K	

Fenster:		Fenster Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	N 1 N
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,70 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _r = 0,70 m ²	U _f = 1,30 W/m ² K		
	Randverbund:	Kunststoff	l _g = 5,84 m	Ψ _g = 0,04 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche A _w = 1,40 m ²	U-Wert U _w = 1,35 W/m ² K	

7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :	1	N
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,64 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_r = 0,72 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,54 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 2,37 \text{ m}^2$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :	1	N
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,57 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_r = 1,23 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 2,80 \text{ m}^2$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :	1	N
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,48 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_r = 0,40 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 2,84 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 0,88 \text{ m}^2$

Fenster:	Fenster Fenster	Anzahl / Ausrichtung :	1	N
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,29 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_r = 0,33 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 2,24 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 0,62 \text{ m}^2$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :	1	S
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,81 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_r = 0,73 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 6,04 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 1,54 \text{ m}^2$

Fenster:	Fenster Fenster	Anzahl / Ausrichtung :	1	S
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,45 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_r = 0,70 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,34 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 2,15 \text{ m}^2$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :	1	S
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,70 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_r = 0,47 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 3,44 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 1,17 \text{ m}^2$

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:  	Fenster		Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Fenster				1	S
	Fenster				1	W
	Fenster				1	O
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,95 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_f = 0,74 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$			
Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 6,04 \text{ m}$	$\psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$			
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 1,69 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,31 \text{ W/m}^2\text{K}$		

Fenster:  	Fenstertür		Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,26 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_f = 0,67 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,14 \text{ m}$	$\psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 1,94 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,26 \text{ W/m}^2\text{K}$	

Fenster:  	Fenstertür		Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Fenstertür				1	S
	Fenstertür				1	S
	Fenstertür				1	S
	Fenstertür				1	S
	Fenstertür				1	S
	Fenstertür				1	S
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 2,06 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_f = 1,16 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,24 \text{ m}$	$\psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$		
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 3,22 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$		

Fenster:  	Fenster		Anzahl / Ausrichtung :		1	W
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,62 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen ≥ 71 Stockrahmentiefe < 88	$A_f = 0,90 \text{ m}^2$	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 7,44 \text{ m}$	$\psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 2,52 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,27 \text{ W/m}^2\text{K}$	

8 Berechnung des OI3-Indikators

8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile

Bauteil:		Außenwand Ost (gedämmt) Außenwand Ost Gaupe (gedämmt) Außenwand Nord (gedämmt) Außenwand Nord (gedämmt)				Fläche / Ausrichtung :		30,87 m ² O 3,33 m ² O 100,10 m ² N 8,74 m ² N				
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP _{total}	AP	PENRT	ΔOI3					
			cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	Pkt.					
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0					
	2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714643)</small>	25,00	45,49	0,1285	574,17	43,9					
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0					
	4	EPS-F (15.8 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714929)</small>	10,00	6,67	0,0238	158,23	9,6					
				5	Silikatputz (ohne Kunsthärzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	2,42	0,0126	41,24	3,5		
				Σ =	62,49	Σ =	0,1833	Σ =	843,22			
		OI_{GWP} = 56,2 Pkt. OI_{AP} = -10,7 Pkt. OI_{PENRT} = 34,3 Pkt.				OI3_{KON} = 26,6 Pkt.						

Bauteil:		Außenwand Süd Außenwand Süd Außenwand Ost Außenwand Süd Außenwand West Außenwand Nord Außenwand West				Fläche / Ausrichtung :		48,92 m ² S 40,27 m ² S 4,86 m ² O 10,72 m ² S 14,56 m ² W 15,20 m ² N 19,75 m ² W				
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP _{total}	AP	PENRT	ΔOI3					
			cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	Pkt.					
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0					
	2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714643)</small>	25,00	45,49	0,1285	574,17	43,9					
				3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0		
				Σ =	53,40	Σ =	0,1468	Σ =	643,74			
		OI_{GWP} = 51,7 Pkt. OI_{AP} = -25,3 Pkt. OI_{PENRT} = 14,4 Pkt.				OI3_{KON} = 13,6 Pkt.						

Bauteil:		Außenwand Süd Wintergarten				Fläche / Ausrichtung :		7,94 m ² S				
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP _{total}	AP	PENRT	ΔOI3					
			cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	Pkt.					
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0					
	2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714643)</small>	25,00	45,49	0,1285	574,17	43,9					
				3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0		
				Σ =	53,40	Σ =	0,1468	Σ =	643,74			
		OI_{GWP} = 51,7 Pkt. OI_{AP} = -25,3 Pkt. OI_{PENRT} = 14,4 Pkt.				OI3_{KON} = 13,6 Pkt.						

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand West Wintergarten Außenwand Ost Wintergarten				Fläche / Ausrichtung :		4,97 m ² W	4,97 m ² O
Nr.	Baustoff	Dicke	GWP _{total}	AP	PENRT	ΔOI3			
		cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	Pkt.			
1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0			
2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714643)</small>	25,00	45,49	0,1285	574,17	43,9			
3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.05.2024, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0			
			Σ = 53,40	Σ = 0,1468	Σ = 643,74				
$ \begin{array}{l} OI_{GWP} = 51,7 \text{ Pkt.} \\ OI_{AP} = -25,3 \text{ Pkt.} \\ OI_{PENRT} = 14,4 \text{ Pkt.} \end{array} \Rightarrow OI3_{KON} = 13,6 \text{ Pkt.} $									

Fenster:		Fenster				Anzahl / Ausrichtung :		1 O	1 O
		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT				
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²				
Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,29 m ²	18,59	0,1330	244,78				
Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,83 m ²	105,95	0,4088	2077,07				
			Σ = 124,54	Σ = 0,5418	Σ = 2321,85				
$ \begin{array}{l} OI_{GWP} = 87,3 \text{ Pkt.} \\ OI_{AP} = 100,0 \text{ Pkt.} \\ OI_{PENRT} = 100,0 \text{ Pkt.} \end{array} \Rightarrow OI3_{KON} = 95,8 \text{ Pkt.} $									

Fenster:		Fenster Fenster Fenster				Anzahl / Ausrichtung :		1 O	1 N	1 N
		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT					
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²					
Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,67 m ²	18,14	0,1298	238,84					
Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,46 m ²	109,92	0,4242	2154,94					
			Σ = 128,06	Σ = 0,5539	Σ = 2393,79					
$ \begin{array}{l} OI_{GWP} = 89,0 \text{ Pkt.} \\ OI_{AP} = 100,0 \text{ Pkt.} \\ OI_{PENRT} = 100,0 \text{ Pkt.} \end{array} \Rightarrow OI3_{KON} = 96,3 \text{ Pkt.} $										

Fenster:		Fenster				Anzahl / Ausrichtung :		1 O	1 O
		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT				
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²				
Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,17 m ²	18,30	0,1310	241,03				
Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,78 m ²	108,46	0,4185	2126,30				
			Σ = 126,76	Σ = 0,5495	Σ = 2367,33				
$ \begin{array}{l} OI_{GWP} = 88,4 \text{ Pkt.} \\ OI_{AP} = 100,0 \text{ Pkt.} \\ OI_{PENRT} = 100,0 \text{ Pkt.} \end{array} \Rightarrow OI3_{KON} = 96,1 \text{ Pkt.} $									

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster Fenster Fenster Fenster					Anzahl / Ausrichtung :	1 N 1 N 1 N 1 N	
 		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT			
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²			
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,16 m ²	18,12	0,1296	238,56		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,80 m ²	110,11	0,4249	2158,63		
				Σ = 128,23	Σ = 0,5545	Σ = 2397,19		
		OI _{GWP} = 89,1 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.		OI3 _{KON} = 96,4 Pkt.				

Fenster:	Fenster Fenster					Anzahl / Ausrichtung :	1 N 1 N	
 		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT			
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²			
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,70 m ²	15,22	0,1089	200,39		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,70 m ²	135,66	0,5235	2659,43		
				Σ = 150,87	Σ = 0,6323	Σ = 2859,82		
		OI _{GWP} = 100,0 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.		OI3 _{KON} = 100,0 Pkt.				

Fenster:	Fenster					Anzahl / Ausrichtung :	1 N	
 		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT			
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²			
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,64 m ²	21,26	0,1521	279,96		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,72 m ²	82,40	0,3180	1615,44		
				Σ = 103,66	Σ = 0,4701	Σ = 1895,40		
		OI _{GWP} = 76,8 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.		OI3 _{KON} = 92,3 Pkt.				

Fenster:	Fenster					Anzahl / Ausrichtung :	1 N	
 		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT			
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²			
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,57 m ²	17,21	0,1231	226,65		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 1,23 m ²	118,08	0,4557	2314,91		
				Σ = 135,29	Σ = 0,5788	Σ = 2541,57		
		OI _{GWP} = 92,6 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.		OI3 _{KON} = 97,5 Pkt.				

8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Fenster:		Fenster		Anzahl / Ausrichtung : 1 N			
 			Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT	
			m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,48 m ²	16,75	0,1199	220,60	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,40 m ²	122,13	0,4713	2394,31	
				Σ = 138,88	Σ = 0,5911	Σ = 2614,91	
			OI _{GWP} = 94,4 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.				
			OI _{KON} = 98,1 Pkt.				

Fenster:		Fenster Fenster		Anzahl / Ausrichtung : 1 N 1 S			
 			Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT	
			m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,29 m ²	14,43	0,1032	190,02	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,33 m ²	142,60	0,5503	2795,49	
				Σ = 157,03	Σ = 0,6535	Σ = 2985,51	
			OI _{GWP} = 100,0 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.				
			OI _{KON} = 100,0 Pkt.				

Fenster:		Fenster		Anzahl / Ausrichtung : 1 S			
 			Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT	
			m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,81 m ²	16,14	0,1155	212,54	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,73 m ²	127,53	0,4921	2500,08	
				Σ = 143,67	Σ = 0,6076	Σ = 2712,62	
			OI _{GWP} = 96,8 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.				
			OI _{KON} = 98,9 Pkt.				

Fenster:		Fenster Fenster		Anzahl / Ausrichtung : 1 S 1 S			
 			Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT	
			m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,45 m ²	20,67	0,1479	272,15	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,70 m ²	87,63	0,3382	1717,95	
				Σ = 108,30	Σ = 0,4860	Σ = 1990,10	
			OI _{GWP} = 79,1 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.				
			OI _{KON} = 93,0 Pkt.				

Fenster:		Fenster		Anzahl / Ausrichtung : 1 S			
 			Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT	
			m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,70 m ²	18,30	0,1310	241,03	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,47 m ²	108,46	0,4185	2126,30	
				Σ = 126,76	Σ = 0,5495	Σ = 2367,33	
			OI _{GWP} = 88,4 Pkt. OI _{AP} = 100,0 Pkt. OI _{PENRT} = 100,0 Pkt.				
			OI _{KON} = 96,1 Pkt.				

8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster Fenster Fenster Fenster					Anzahl / Ausrichtung :	1 S 1 S 1 W 1 O	
 		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT			
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²			
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 0,95 m ²	17,28	0,1236	227,54		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,74 m ²	117,49	0,4534	2303,22		
			Σ = 134,76	Σ = 0,5770	Σ = 2530,76			
<p> $OI_{GWP} = 92,4 \text{ Pkt.}$ $OI_{AP} = 100,0 \text{ Pkt.}$ $OI_{PENRT} = 100,0 \text{ Pkt.}$ </p> <p style="text-align: center;"> $\left. \begin{matrix} \phantom{OI_{GWP}} \\ \phantom{OI_{AP}} \\ \phantom{OI_{PENRT}} \end{matrix} \right\} OI3_{KON} = 97,5 \text{ Pkt.}$ </p>								

Fenster:	Fenstertür					Anzahl / Ausrichtung :	1 S	
 		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT			
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²			
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,26 m ²	19,94	0,1427	262,60		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,67 m ²	94,02	0,3628	1843,23		
			Σ = 113,96	Σ = 0,5055	Σ = 2105,84			
<p> $OI_{GWP} = 82,0 \text{ Pkt.}$ $OI_{AP} = 100,0 \text{ Pkt.}$ $OI_{PENRT} = 100,0 \text{ Pkt.}$ </p> <p style="text-align: center;"> $\left. \begin{matrix} \phantom{OI_{GWP}} \\ \phantom{OI_{AP}} \\ \phantom{OI_{PENRT}} \end{matrix} \right\} OI3_{KON} = 94,0 \text{ Pkt.}$ </p>								

Fenster:	Fenstertür Fenstertür Fenstertür Fenstertür Fenstertür Fenstertür					Anzahl / Ausrichtung :	1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S	
 		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT			
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²			
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 2,06 m ²	19,58	0,1401	257,88		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 1,16 m ²	97,18	0,3750	1905,22		
			Σ = 116,77	Σ = 0,5151	Σ = 2163,10			
<p> $OI_{GWP} = 83,4 \text{ Pkt.}$ $OI_{AP} = 100,0 \text{ Pkt.}$ $OI_{PENRT} = 100,0 \text{ Pkt.}$ </p> <p style="text-align: center;"> $\left. \begin{matrix} \phantom{OI_{GWP}} \\ \phantom{OI_{AP}} \\ \phantom{OI_{PENRT}} \end{matrix} \right\} OI3_{KON} = 94,5 \text{ Pkt.}$ </p>								

Fenster:	Fenster					Anzahl / Ausrichtung :	1 W	
 		Fläche	GWP _{total}	AP	PENRT			
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²			
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A _g = 1,62 m ²	19,73	0,1411	259,77		
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A _f = 0,90 m ²	95,92	0,3701	1880,41		
			Σ = 115,64	Σ = 0,5113	Σ = 2140,17			
<p> $OI_{GWP} = 82,8 \text{ Pkt.}$ $OI_{AP} = 100,0 \text{ Pkt.}$ $OI_{PENRT} = 100,0 \text{ Pkt.}$ </p> <p style="text-align: center;"> $\left. \begin{matrix} \phantom{OI_{GWP}} \\ \phantom{OI_{AP}} \\ \phantom{OI_{PENRT}} \end{matrix} \right\} OI3_{KON} = 94,3 \text{ Pkt.}$ </p>								

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

8.2 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

Bezeichnung	Fläche F m ²	Treibhauspotential	Versäuerungspotential	Primärenergieinhalt	Ökoid. Konstr. OI ₃ KON
		GWP _{total} kg CO ₂ eq	AP kg SO ₂ eq ²	n. erneuerb. PENRT MJ	
Außenwand Ost (gedämmt)	30,9	1929,2 (3,6 pro m ² BGF)	5,658 (0,011 pro m ² BGF)	26032 (49 pro m ² BGF)	26,6
Fenster	2,1	263,6 (0,5 pro m ² BGF)	1,147 (0,002 pro m ² BGF)	4914 (9 pro m ² BGF)	134,1
Fenster	1,1	144,1 (0,3 pro m ² BGF)	0,623 (0,001 pro m ² BGF)	2693 (5 pro m ² BGF)	138,7
Außenwand Ost Gaupe (gedämmt)	3,3	208,1 (0,4 pro m ² BGF)	0,610 (0,001 pro m ² BGF)	2808 (5 pro m ² BGF)	26,6
Fenster	2,0	247,2 (0,5 pro m ² BGF)	1,071 (0,002 pro m ² BGF)	4616 (9 pro m ² BGF)	137,0
Außenwand Nord (gedämmt)	100,1	6255,2 (11,7 pro m ² BGF)	18,346 (0,034 pro m ² BGF)	84407 (158 pro m ² BGF)	26,6
Fenster	2,0	251,3 (0,5 pro m ² BGF)	1,087 (0,002 pro m ² BGF)	4698 (9 pro m ² BGF)	138,9
Fenster	2,0	251,3 (0,5 pro m ² BGF)	1,087 (0,002 pro m ² BGF)	4698 (9 pro m ² BGF)	138,9
Fenster	2,0	251,3 (0,5 pro m ² BGF)	1,087 (0,002 pro m ² BGF)	4698 (9 pro m ² BGF)	138,9
Fenster	2,0	251,3 (0,5 pro m ² BGF)	1,087 (0,002 pro m ² BGF)	4698 (9 pro m ² BGF)	138,9
Fenster	1,4	211,2 (0,4 pro m ² BGF)	0,885 (0,002 pro m ² BGF)	4004 (8 pro m ² BGF)	168,5
Fenster	1,4	211,2 (0,4 pro m ² BGF)	0,885 (0,002 pro m ² BGF)	4004 (8 pro m ² BGF)	168,5
Fenster	2,4	245,2 (0,5 pro m ² BGF)	1,112 (0,002 pro m ² BGF)	4483 (8 pro m ² BGF)	106,8
Fenster	1,1	144,1 (0,3 pro m ² BGF)	0,623 (0,001 pro m ² BGF)	2693 (5 pro m ² BGF)	138,7
Fenster	1,1	144,1 (0,3 pro m ² BGF)	0,623 (0,001 pro m ² BGF)	2693 (5 pro m ² BGF)	138,7
Fenster	2,8	378,8 (0,7 pro m ² BGF)	1,621 (0,003 pro m ² BGF)	7116 (13 pro m ² BGF)	148,1
Fenster	0,9	122,2 (0,2 pro m ² BGF)	0,520 (0,001 pro m ² BGF)	2301 (4 pro m ² BGF)	152,8
Außenwand Nord (gedämmt)	8,7	546,3 (1,0 pro m ² BGF)	1,602 (0,003 pro m ² BGF)	7372 (14 pro m ² BGF)	26,6
Fenster	0,6	97,0 (0,2 pro m ² BGF)	0,404 (0,001 pro m ² BGF)	1844 (3 pro m ² BGF)	176,5
Außenwand Süd	48,9	2612,3 (4,9 pro m ² BGF)	7,182 (0,013 pro m ² BGF)	31493 (59 pro m ² BGF)	13,6
Fenster	1,5	221,2 (0,4 pro m ² BGF)	0,936 (0,002 pro m ² BGF)	4177 (8 pro m ² BGF)	159,0
Fenster	2,1	232,8 (0,4 pro m ² BGF)	1,045 (0,002 pro m ² BGF)	4279 (8 pro m ² BGF)	112,9
Fenster	2,1	232,8 (0,4 pro m ² BGF)	1,045 (0,002 pro m ² BGF)	4279 (8 pro m ² BGF)	112,9
Fenster	1,2	148,3 (0,3 pro m ² BGF)	0,643 (0,001 pro m ² BGF)	2770 (5 pro m ² BGF)	137,0
Fenster	0,6	97,0 (0,2 pro m ² BGF)	0,404 (0,001 pro m ² BGF)	1844 (3 pro m ² BGF)	176,5
Außenwand Süd Wintergarten	7,9	423,8 (0,8 pro m ² BGF)	1,165 (0,002 pro m ² BGF)	5109 (10 pro m ² BGF)	13,6
Fenster	1,7	227,8 (0,4 pro m ² BGF)	0,975 (0,002 pro m ² BGF)	4277 (8 pro m ² BGF)	147,4
Fenster	1,7	227,8 (0,4 pro m ² BGF)	0,975 (0,002 pro m ² BGF)	4277 (8 pro m ² BGF)	147,4
Außenwand West Wintergarten	5,0	265,2 (0,5 pro m ² BGF)	0,729 (0,001 pro m ² BGF)	3197 (6 pro m ² BGF)	13,6
Fenster	1,7	227,8 (0,4 pro m ² BGF)	0,975 (0,002 pro m ² BGF)	4277 (8 pro m ² BGF)	147,4
Außenwand Ost Wintergarten	5,0	265,2 (0,5 pro m ² BGF)	0,729 (0,001 pro m ² BGF)	3197 (6 pro m ² BGF)	13,6
Fenster	1,7	227,8 (0,4 pro m ² BGF)	0,975 (0,002 pro m ² BGF)	4277 (8 pro m ² BGF)	147,4

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

8.2 Übersicht Bauteile (Fortsetzung)

Bezeichnung	Fläche F m ²	Treibhauspotential GWP _{total} kg CO ₂ eq	Versäuerungspotential AP kg SO ₂ eq ²	Primärenergieinhalt n. erneuerb. PENRT MJ	Ökoind. Konstr. OI ₃ _{KON}
Außenwand Süd	40,3	2150,6 (4,0 pro m ² BGF)	5,913 (0,011 pro m ² BGF)	25927 (49 pro m ² BGF)	13,6
Fenstertür	1,9	220,5 (0,4 pro m ² BGF)	0,978 (0,002 pro m ² BGF)	4075 (8 pro m ² BGF)	120,3
Fenstertür	3,2	376,0 (0,7 pro m ² BGF)	1,659 (0,003 pro m ² BGF)	6965 (13 pro m ² BGF)	123,9
Fenstertür	3,2	376,0 (0,7 pro m ² BGF)	1,659 (0,003 pro m ² BGF)	6965 (13 pro m ² BGF)	123,9
Fenstertür	3,2	376,0 (0,7 pro m ² BGF)	1,659 (0,003 pro m ² BGF)	6965 (13 pro m ² BGF)	123,9
Fenstertür	3,2	376,0 (0,7 pro m ² BGF)	1,659 (0,003 pro m ² BGF)	6965 (13 pro m ² BGF)	123,9
Fenstertür	3,2	376,0 (0,7 pro m ² BGF)	1,659 (0,003 pro m ² BGF)	6965 (13 pro m ² BGF)	123,9
Fenstertür	3,2	376,0 (0,7 pro m ² BGF)	1,659 (0,003 pro m ² BGF)	6965 (13 pro m ² BGF)	123,9
Fenstertür	3,2	376,0 (0,7 pro m ² BGF)	1,659 (0,003 pro m ² BGF)	6965 (13 pro m ² BGF)	123,9
Außenwand Ost	4,9	259,7 (0,5 pro m ² BGF)	0,714 (0,001 pro m ² BGF)	3131 (6 pro m ² BGF)	13,6
Außenwand Süd	10,7	572,4 (1,1 pro m ² BGF)	1,574 (0,003 pro m ² BGF)	6901 (13 pro m ² BGF)	13,6
Außenwand West	14,6	777,5 (1,5 pro m ² BGF)	2,138 (0,004 pro m ² BGF)	9373 (18 pro m ² BGF)	13,6
Außenwand Nord	15,2	811,6 (1,5 pro m ² BGF)	2,231 (0,004 pro m ² BGF)	9785 (18 pro m ² BGF)	13,6
Außenwand West	19,7	1054,5 (2,0 pro m ² BGF)	2,899 (0,005 pro m ² BGF)	12713 (24 pro m ² BGF)	13,6
Fenster	2,5	291,4 (0,5 pro m ² BGF)	1,288 (0,002 pro m ² BGF)	5393 (10 pro m ² BGF)	122,4

Folgende Bauteile wurden bei der OI₃-Berechnung NICHT berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
Hauseingangstür	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Decke zu Abseitenraum (1958)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Decke zu Dachboden (1958)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dachschräge Ost (1958)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Wand zu Dachraum (1958)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Wand zu Dachraum (1958)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dachschräge West (1958) zu Dachraum	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster (Altbestand)	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster (Altbestand)	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster (Altbestand)	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster (Altbestand)	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster (Altbestand)	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Dach Kaminüberl	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
erdanl. Fußboden<1,5m Kaminüberl	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Decke über Außenluft (Kaminüberl)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Decke zu Keller (1965)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Decke zu Keller (1958)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Wände zu Dachraum (1965)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Decke zu Abseitenraum (1965)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dachschräge Nord (1965)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dachflächenfenster	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.

8.2 Übersicht Bauteile (Fortsetzung)

Bezeichnung	Begründung
Dachflächenfenster	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Dachschräge Süd (1965)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dachflächenfenster	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Decke zu Dachboden (1965)	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.

8.3 OI-Teilkennzahlen

Flächenberechnung

OI3-Konstruktionsoberfläche (KOF)	378,1 m ²
Bruttogeschossfläche (BGF)	532,5 m ²

Treibhauspotential GWP_{total}

Absolute Summe $\Sigma (F \times GWP_{total})$	25 957 kg CO ₂ eq
Summe pro OI3-Konstr.-Oberfl. $\Sigma (F \times GWP_{total}) / KOF$	68,6 kg CO ₂ eq / m ²
Summe pro Bruttogrundfläche $\Sigma (F \times GWP_{total}) / BGF$	48,7 kg CO ₂ eq / m ²

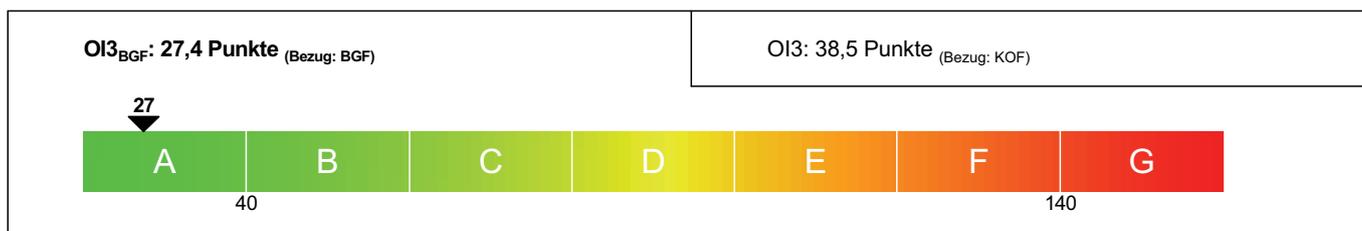
Versäuerungspotential AP

Absolute Summe $\Sigma (F \times AP)$	86 kg SO ₂ eq
Summe pro OI3-Konstr.-Oberfl. $\Sigma (F \times AP) / KOF$	0,226 kg SO ₂ eq / m ²
Summe pro Bruttogrundfläche $\Sigma (F \times AP) / BGF$	0,161 kg SO ₂ eq / m ²

Primärenergieinhalt nicht erneuerbar PENRT

Absolute Summe $\Sigma (F \times PENRT)$	377 315 MJ
Summe pro OI3-Konstr.-Oberfl. $\Sigma (F \times PENRT) / KOF$	998 MJ / m ²
Summe pro Bruttogrundfläche $\Sigma (F \times PENRT) / BGF$	709 MJ / m ²

8.4 OI3-Indikatoren



Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

9. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

9.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

9.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Außenwand Ost (gedämmt)	O 90,0°	30,87	0,306	1,00	9,46	0,8
2	Fenster	O 90,0°	2,12	1,293	1,00	2,74	0,2
3	Fenster	O 90,0°	1,13	1,285	1,00	1,45	0,1
4	Außenwand Ost Gaupe (gedämmt)	O 90,0°	3,33	0,306	1,00	1,02	0,1
5	Fenster	O 90,0°	1,95	1,296	1,00	2,53	0,2
6	Außenwand Nord (gedämmt)	N 90,0°	100,10	0,306	1,00	30,67	2,5
7	Fenster	N 90,0°	1,96	1,300	1,00	2,55	0,2
8	Fenster	N 90,0°	1,96	1,300	1,00	2,55	0,2
9	Fenster	N 90,0°	1,96	1,300	1,00	2,55	0,2
10	Fenster	N 90,0°	1,96	1,300	1,00	2,55	0,2
11	Fenster	N 90,0°	1,40	1,347	1,00	1,89	0,2
12	Fenster	N 90,0°	1,40	1,347	1,00	1,89	0,2
13	Hauseingangstür	N 90,0°	1,94	2,500	1,00	4,84	0,4
14	Fenster	N 90,0°	2,37	1,243	1,00	2,94	0,2
15	Fenster	N 90,0°	1,13	1,285	1,00	1,45	0,1
16	Fenster	N 90,0°	1,13	1,285	1,00	1,45	0,1
17	Fenster	N 90,0°	2,80	1,318	1,00	3,69	0,3
18	Fenster	N 90,0°	0,88	1,303	1,00	1,15	0,1
19	Außenwand Nord (gedämmt)	N 90,0°	8,74	0,306	1,00	2,68	0,2
20	Fenster	N 90,0°	0,62	1,333	1,00	0,82	0,1
21	Decke zu Abseitenraum (1958)	0,0°	28,05	1,350	0,90	34,08	2,7
22	Decke zu Dachboden (1958)	0,0°	16,60	1,350	0,90	20,16	1,6
23	Dachschräge Ost (1958)	O 55,0°	25,40	1,300 ²⁾	1,00	33,02	2,6
24	Wand zu Dachraum (1958)	90,0°	16,96	1,750	0,90	26,72	2,1
25	Wand zu Dachraum (1958)	90,0°	18,44	1,750	0,90	29,04	2,3
26	Dachschräge West (1958) zu Dachraum	W 55,0°	6,84	1,300	0,90	8,00	0,6
27	Außenwand Süd	S 90,0°	48,92	1,318	1,00	64,50	5,2
28	Fenster	S 90,0°	1,54	1,300	1,00	2,00	0,2
29	Fenster	S 90,0°	2,15	1,252	1,00	2,69	0,2
30	Fenster	S 90,0°	2,15	1,252	1,00	2,69	0,2
31	Fenster	S 90,0°	1,17	1,283	1,00	1,50	0,1
32	Fenster	S 90,0°	0,62	1,333	1,00	0,82	0,1
33	Außenwand Süd Wintergarten	S 90,0°	7,94	1,318	1,00	10,46	0,8
34	Fenster	S 90,0°	1,69	1,312	1,00	2,22	0,2
35	Fenster	S 90,0°	1,69	1,312	1,00	2,22	0,2
36	Außenwand West Wintergarten	W 90,0°	4,97	1,318	1,00	6,55	0,5
37	Fenster	W 90,0°	1,69	1,312	1,00	2,22	0,2
38	Außenwand Ost Wintergarten	O 90,0°	4,97	1,318	1,00	6,55	0,5
39	Fenster	O 90,0°	1,69	1,312	1,00	2,22	0,2
40	Außenwand Süd	S 90,0°	40,27	1,318	1,00	53,10	4,3
41	Fenstertür	S 90,0°	1,94	1,263	1,00	2,44	0,2
42	Fenstertür	S 90,0°	3,22	1,283	1,00	4,13	0,3
43	Fenstertür	S 90,0°	3,22	1,283	1,00	4,13	0,3
44	Fenstertür	S 90,0°	3,22	1,283	1,00	4,13	0,3
45	Fenstertür	S 90,0°	3,22	1,283	1,00	4,13	0,3
46	Fenstertür	S 90,0°	3,22	1,283	1,00	4,13	0,3
47	Fenstertür	S 90,0°	3,22	1,283	1,00	4,13	0,3
48	Außenwand Ost	O 90,0°	4,86	1,318	1,00	6,41	0,5
49	Außenwand Süd	S 90,0°	10,72	1,318	1,00	14,13	1,1
50	Fenster (Altbestand)	S 90,0°	2,24	3,000	1,00	6,72	0,5
51	Fenster (Altbestand)	S 90,0°	2,24	3,000	1,00	6,72	0,5
52	Außenwand West	W 90,0°	14,56	1,318	1,00	19,20	1,5
53	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	2,24	3,000	1,00	6,72	0,5

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

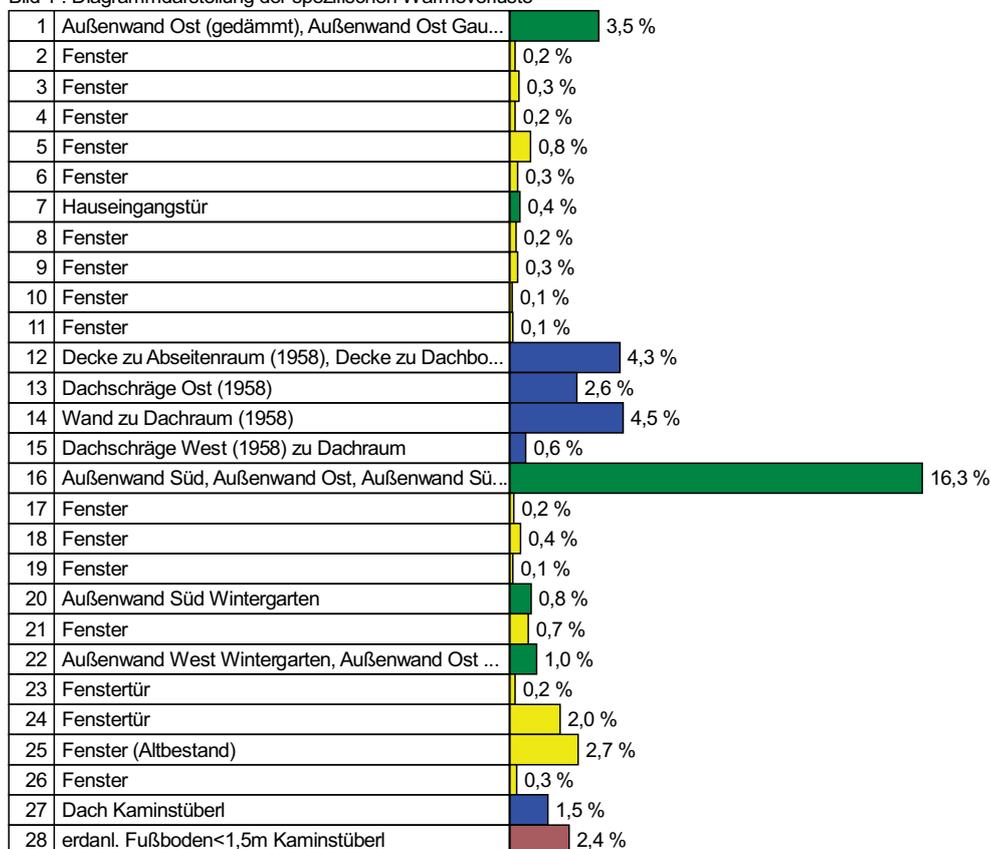
9.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
54	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	2,24	3,000	1,00	6,72	0,5
55	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	2,24	3,000	1,00	6,72	0,5
56	Außenwand Nord	N 90,0°	15,20	1,318	1,00	20,04	1,6
57	Außenwand West	W 90,0°	19,75	1,318	1,00	26,03	2,1
58	Fenster	W 90,0°	2,52	1,274	1,00	3,21	0,3
59	Dach Kaminüberl	W 0,0°	33,77	0,550	1,00	18,58	1,5
60	erdanl. Fußboden<1,5m Kaminüberl	0,0°	31,07	1,350	0,70	29,37	2,4
61	Decke über Außenluft (Kaminüberl)	0,0°	2,70	1,350	1,00	3,65	0,3
62	Decke zu Keller (1965)	0,0°	98,90	1,350	0,70	93,46	7,5
63	Decke zu Keller (1958)	0,0°	94,05	1,950	0,70	128,38	10,3
64	Wände zu Dachraum (1965)	90,0°	35,04	1,200	0,90	37,85	3,0
65	Decke zu Abseitenraum (1965)	0,0°	24,12	0,650	0,90	14,11	1,1
66	Dachschräge Nord (1965)	N 30,0°	17,89	0,550	1,00	9,84	0,8
67	Dachflächenfenster	N 45,0°	0,38	3,000	1,00	1,13	0,1
68	Dachflächenfenster	N 45,0°	0,38	3,000	1,00	1,13	0,1
69	Dachschräge Süd (1965)	S 30,0°	17,61	0,550	1,00	9,68	0,8
70	Dachflächenfenster	S 45,0°	0,94	3,000	1,00	2,81	0,2
71	Decke zu Dachboden (1965)	0,0°	34,87	0,650	0,90	20,40	1,6
ΣA =			895,26	Σ(F _x * U * A) =		911,83	

²⁾ Default U-Wert für Baujahr 1958 und Typologie Steiermark entsprechend dem "Leitfaden energetisches Verhalten von Gebäuden" zur OIB-Richtlinie 6 von 2019.

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 91,18 W/K	7,3 %
---	--	--------------

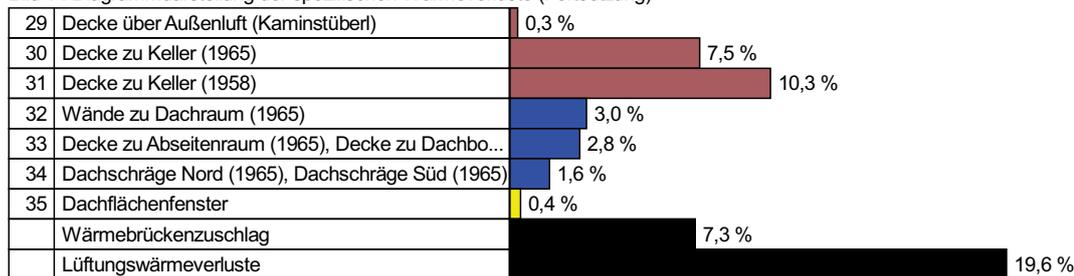
Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

9.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)



9.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,65 \text{ h}^{-1}$	244,80 W/K	19,6 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

9.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster	O 90,0°	2,12	0,61	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,36
2	Fenster	O 90,0°	1,13	0,59	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,19
3	Fenster	O 90,0°	1,95	0,60	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,32
4	Fenster	N 90,0°	1,96	0,59	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,32
5	Fenster	N 90,0°	1,96	0,59	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,32
6	Fenster	N 90,0°	1,96	0,59	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,32
7	Fenster	N 90,0°	1,96	0,59	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,32
8	Fenster	N 90,0°	1,40	0,50	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,19
9	Fenster	N 90,0°	1,40	0,50	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,19
10	Fenster	N 90,0°	2,37	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,46
11	Fenster	N 90,0°	1,13	0,59	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,19
12	Fenster	N 90,0°	1,13	0,59	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,19
13	Fenster	N 90,0°	2,80	0,56	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,44
14	Fenster	N 90,0°	0,88	0,55	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,13
15	Fenster	N 90,0°	0,62	0,47	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,08
16	Fenster	S 90,0°	1,54	0,59	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,25
17	Fenster	S 90,0°	2,15	0,68	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,40
18	Fenster	S 90,0°	2,15	0,68	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,40
19	Fenster	S 90,0°	1,17	0,60	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,19
20	Fenster	S 90,0°	0,62	0,47	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,08
21	Fenster	S 90,0°	1,69	0,56	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,27
22	Fenster	S 90,0°	1,69	0,56	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,27
23	Fenster	W 90,0°	1,69	0,56	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,27
24	Fenster	O 90,0°	1,69	0,56	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,27

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

9.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
25	Fenstertür	S 90,0°	1,94	0,65	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,35
26	Fenstertür	S 90,0°	3,22	0,64	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,57
27	Fenstertür	S 90,0°	3,22	0,64	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,57
28	Fenstertür	S 90,0°	3,22	0,64	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,57
29	Fenstertür	S 90,0°	3,22	0,64	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,57
30	Fenstertür	S 90,0°	3,22	0,64	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,57
31	Fenstertür	S 90,0°	3,22	0,64	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,57
32	Fenster (Altbestand)	S 90,0°	2,24	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,67	0,46
33	Fenster (Altbestand)	S 90,0°	2,24	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,67	0,46
34	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	2,24	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,67	0,46
35	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	2,24	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,67	0,46
36	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	2,24	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,67	0,46
37	Fenster	W 90,0°	2,52	0,64	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,63	0,45
38	Dachflächenfenster	N 45,0°	0,38	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,67	0,08
39	Dachflächenfenster	N 45,0°	0,38	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,67	0,08
40	Dachflächenfenster	S 45,0°	0,94	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,67	0,19

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

9.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	17305	14172	12832	9438	6779	4230	3150	3603	5493	9197	12951	16614	115764
Wärmebrückenverluste	1731	1417	1283	944	678	423	315	360	549	920	1295	1661	11576
Summe	19036	15590	14115	10382	7457	4653	3465	3963	6042	10116	14246	18275	127341
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2323	1902	1723	1267	910	568	423	484	737	1234	1738	2230	15540
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	21359	17492	15838	11649	8367	5221	3888	4447	6780	11351	15984	20505	142881

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	3032	2739	3032	2934	3032	2934	3032	3032	2934	3032	2934	3032	35700
Solare Wärmegewinne													
Fenster O 90°	9	13	20	25	30	29	31	29	23	16	9	7	240
Fenster O 90°	4	7	11	13	16	15	16	15	12	8	5	3	124
Fenster O 90°	8	12	19	23	27	26	28	26	21	14	8	6	218
Fenster N 90°	5	7	10	13	17	17	18	14	12	7	5	4	128
Fenster N 90°	5	7	10	13	17	17	18	14	12	7	5	4	128
Fenster N 90°	5	7	10	13	17	17	18	14	12	7	5	4	128

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

9.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

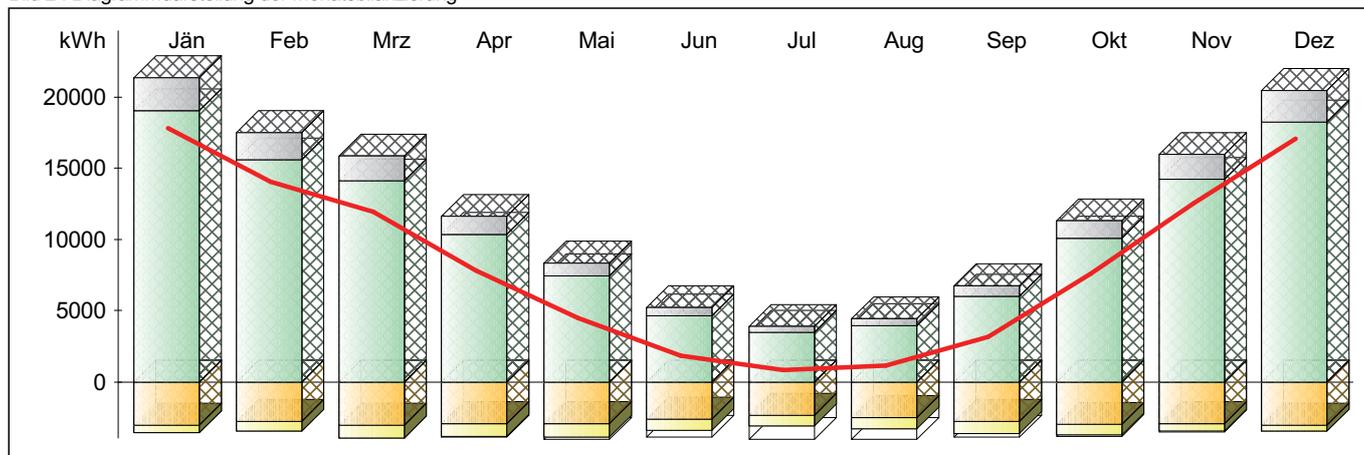
Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster N 90°	5	7	10	13	17	17	18	14	12	7	5	4	128
Fenster N 90°	3	4	6	8	10	10	11	9	7	4	3	2	77
Fenster N 90°	3	4	6	8	10	10	11	9	7	4	3	2	77
Fenster N 90°	7	10	14	19	24	25	25	20	17	11	7	5	182
Fenster N 90°	3	4	6	8	10	10	10	8	7	4	3	2	74
Fenster N 90°	3	4	6	8	10	10	10	8	7	4	3	2	74
Fenster N 90°	6	9	13	18	23	24	24	19	16	10	7	5	174
Fenster N 90°	2	3	4	5	7	7	7	6	5	3	2	1	53
Fenster N 90°	1	2	2	3	4	4	4	4	3	2	1	1	32
Fenster S 90°	14	19	22	21	20	18	19	21	22	20	15	12	222
Fenster S 90°	23	29	35	33	32	28	31	34	35	32	24	19	354
Fenster S 90°	23	29	35	33	32	28	31	34	35	32	24	19	354
Fenster S 90°	11	14	17	16	16	13	15	16	17	15	12	9	170
Fenster S 90°	5	6	7	7	6	6	6	7	7	6	5	4	71
Fenster S 90°	15	19	23	22	21	18	20	22	23	21	16	12	232
Fenster S 90°	15	19	23	22	21	18	20	22	23	21	16	12	232
Fenster W 90°	6	10	15	18	22	21	23	21	17	12	7	5	178
Fenster O 90°	6	10	15	18	22	21	23	21	17	12	7	5	178
Fenster S 90°	20	26	31	28	28	24	27	29	30	28	21	16	307
Fenster S 90°	32	42	50	46	46	40	43	48	49	45	34	27	502
Fenster S 90°	32	42	50	46	46	40	43	48	49	45	34	27	502
Fenster S 90°	32	42	50	46	46	40	43	48	49	45	34	27	502
Fenster S 90°	32	42	50	46	46	40	43	48	49	45	34	27	502
Fenster S 90°	32	42	50	46	46	40	43	48	49	45	34	27	502
Fenster S 90°	32	42	50	46	46	40	43	48	49	45	34	27	502
Fenster S 90°	26	34	40	38	37	32	35	39	40	36	27	21	406
Fenster S 90°	26	34	40	38	37	32	35	39	40	36	27	21	406
Fenster W 90°	11	17	26	32	39	37	40	37	30	20	12	8	311
Fenster W 90°	11	17	26	32	39	37	40	37	30	20	12	8	311
Fenster W 90°	11	17	26	32	39	37	40	37	30	20	12	8	311
Fenster W 90°	11	16	26	31	38	36	39	36	29	20	12	8	303
Fenster N 45°	2	2	3	5	8	8	8	6	4	2	2	1	51
Fenster N 45°	2	2	3	5	8	8	8	6	4	2	2	1	51
Fenster S 45°	12	16	22	24	26	24	26	26	23	18	12	9	240
Solare Wärmegewinne	511	685	880	921	1004	928	994	987	927	755	538	410	9541
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	3543	3424	3912	3855	4036	3863	4026	4019	3861	3787	3472	3442	45241
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	99,8	99,7	99,4	98,5	95,6	87,5	76,1	81,3	93,3	98,5	99,6	99,8	Ø: 93,8
Nutzbare solare Gewinne	510	683	875	907	960	813	757	802	865	744	536	409	8949
Nutzbare interne Gewinne	3027	2731	3014	2891	2900	2568	2309	2464	2737	2986	2922	3027	33485
Nutzbare Wärmegewinne	3537	3414	3888	3798	3860	3381	3066	3266	3601	3729	3458	3435	42434

9.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	17822	14078	11950	7851	4507	1840	823	1181	3178	7621	12526	17070	100446
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-3,51	-1,13	3,08	7,62	12,01	15,56	17,36	16,69	13,63	8,44	2,27	-2,49	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	365,0

9.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 15 540 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 127 341 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 33 485 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 8 949 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 23,4 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 6,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 100 446 kWh/a

**flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 188,62 kWh/(m²a)**

**volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 68,38 kWh/(m³a)**

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 4 788 Kd/a

- Heizwärmebedarf
- Lüftungswärmeverluste
- Transmissionswärmeverluste
- Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)
- nutzbare interne Wärmegewinne
- nutzbare solare Wärmegewinne
- nicht nutzbare Wärmegewinne

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

10 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

10.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	$g_{\text{sekr.}}$	$f_{\text{S,C}}$	Sonnenschutzart	Steuerung	z	$g_{\text{tot.}}$	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	Fenster	O 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	Fenster	O 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	Fenster	O 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
8	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
9	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
10	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
11	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
12	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
13	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
14	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
15	Fenster	N 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
16	Fenster	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
17	Fenster	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
18	Fenster	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
19	Fenster	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
20	Fenster	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
21	Fenster	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
22	Fenster	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
23	Fenster	W 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
24	Fenster	O 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
25	Fenstertür	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
26	Fenstertür	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
27	Fenstertür	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
28	Fenstertür	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

10.1 Sonnenschutzvorrichtungen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	g _{sekr.}	f _{s,c}	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g _{tot.}	Aktivierung Winter	Aktivierung Sommer
29	Fenstertür	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
30	Fenstertür	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
31	Fenstertür	S 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
32	Fenster (Altbestand)	S 90,0°	0,67	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
33	Fenster (Altbestand)	S 90,0°	0,67	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
34	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	0,67	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
35	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	0,67	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
36	Fenster (Altbestand)	W 90,0°	0,67	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
37	Fenster	W 90,0°	0,63	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
38	Dachflächenfenster	N 45,0°	0,67	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
39	Dachflächenfenster	N 45,0°	0,67	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
40	Dachflächenfenster	S 45,0°	0,67	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

10.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	17423	14468	13530	10500	8262	5967	5104	5497	7066	10366	13557	16821	128563
Lüftungsverluste	2687	2231	2087	1619	1274	920	787	848	1090	1599	2091	2594	19828
Summe Verluste	20111	16700	15617	12120	9536	6887	5891	6345	8156	11965	15648	19416	148391

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	1023	1370	1760	1842	2008	1857	1988	1975	1854	1510	1076	819	19082
Interne Wärmegewinne	4210	3802	4210	4074	4210	4074	4210	4210	4074	4210	4074	4210	49567
Summe Gewinne	5232	5173	5970	5916	6218	5931	6197	6185	5928	5720	5150	5029	68650
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	99	99	97	93	86	78	81	90	97	99	100	Ø: 93
Korrekturfaktor f _{corr}	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
Nicht nutzbare Gewinne	25	46	110	246	619	1202	1913	1642	792	223	57	23	6511

Kühlbedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gewinne > Verluste	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	31,0	31,0	7,9	0,0	0,0	0,0	95,5
Kühlbedarf	0	0	0	0	0	0	1913	0	0	0	0	0	1913

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

10.3 Jahresbilanz Kühlbedarf**Jahresbilanz - Absolutwert**

Jahres-Kühlbedarf (KB) 1 913 kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogenJahres-Kühlbedarf (KB) 3,6 kWh/(m² a)**Jahresbilanz - volumenbezogen**Jahres-Kühlbedarf (KB) 1,3 kWh/(m³ a)

11 Anlagentechnik

11.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 38 804 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 532,54 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	76,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	27,95 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	42,60 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	298,22 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Niedertemperaturkessel
Baujahr:	ca. 1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	38,80 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,90 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,90 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,009 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	194,02 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	776,08 W (Defaultwert)

11.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilungen:	12,54 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	21,30 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	85,21 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Hersteller:	Juratherm GmbH
Bezeichnung:	ESRS 400
Baujahr:	2015
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	371 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,53 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	Fensterlüftung
--------------	----------------

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

11.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	17822	14078	11950	7851	4507	1840	823	1181	3178	7621	12526	17070	100446
Warmwasser	1139	1029	1139	1102	1139	1102	1139	1139	1102	1139	1102	1139	13412

Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	277	251	277	268	277	268	277	277	268	277	268	277	3266
Wärmeverteilung	4520	3726	3407	2496	1695	846	338	554	1299	2447	3456	4363	29147
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	3749	3022	2685	1920	1333	779	496	617	1064	1888	2768	3611	23933
Summe Verluste	8547	6999	6370	4685	3306	1894	1111	1448	2632	4612	6493	8251	56346

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	15	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	181
Wärmeverteilung	269	239	258	243	245	232	237	238	235	250	251	267	2964
Wärmespeicherung	116	102	108	100	98	91	92	93	93	102	106	115	1215
Wärmebereitstellung	319	292	333	342	402	482	615	561	421	357	319	320	4761
Summe Verluste	718	647	715	700	760	819	959	907	763	725	691	717	9120

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	859	699	613	430	288	167	119	139	227	421	634	839	5435
Warmwasser	6	5	6	5	6	5	6	6	5	6	5	6	66
Summe Hilfsenergie	864	704	618	435	293	173	125	144	232	427	640	845	5501

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	4498	3730	3460	2600	1859	1054	584	787	1479	2563	3497	4351	30461
Warmwasser	215	194	215	208	215	208	215	215	208	215	208	215	2319

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

11.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	4022	3284	2996	2273	1797	1266	870	1069	1541	2237	3031	3873	28259
Warmwasser	718	647	715	700	760	819	959	907	763	725	691	717	9120
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	864	704	618	435	293	173	125	144	232	427	640	845	5501
Hilfsenergie Kälte (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Heiztechnik- / Kühltechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Heiztechnik-Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	5605	4635	4330	3408	2850	2258	1953	2120	2536	3388	4362	5434	42880
Kühltechnikenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Summe Heiz- / Kühlenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	24566	19742	17419	12362	8496	5200	3915	4439	6817	12149	17990	23643	156738
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

11.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für			-			
Raumheizung	Heizöl EL	128705	1,20	0,00	154446	0
	Strom (Hilfsenergie)	5435	1,02	0,61	5543	3315
Warmwasser	Heizöl EL	22532	1,20	0,00	27039	0
	Strom (Hilfsenergie)	66	1,02	0,61	67	40
Kühlung	Strom-Mix	0	1,02	0,61	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	1,02	0,61	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	27735	1,02	0,61	28289	16918
Betriebsstrom	Strom-Mix	9825	1,02	0,61	10021	5993

11.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizöl EL	128705	271	34879
	Strom (Hilfsenergie)	5435	156	848
Warmwasser	Heizöl EL	22532	271	6106
	Strom (Hilfsenergie)	66	156	10
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	27735	156	4327
Betriebsstrom	Strom-Mix	9825	156	1533

11.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	156 738	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	194 297	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	251 673	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	294,3	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	364,9	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	472,6	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	106,7	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	132,3	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	171,3	kWh/(m³ a)

Objekt: Aflenz 148, 8623 Aflenz Kurort

12 Beleuchtung

12.1 Beschreibung

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 52,1 kWh/(m² a)

12.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}	52,1	kWh/(m² a)
Benchmark-Wert (informativ) $Q_{LENI, Benchmark}$	52,1	kWh/(m ² a)

Energieausweis-Plausibilitätsprüfung

Behebungsbetrieb, Bestand, Ganzes Gebäude: Ja

Die Prüfung erfolgt automatisiert für die unten angeführten Kenngrößen auf Plausibilität.

Eine Kontrolle auf Einhaltung von rechtlichen Anforderungen (Bauvorschriften, OIB-Richtlinien, Wohnbauförderung) bzw. der Abgleich mit Bauplänen oder der Situation vor Ort ist damit nicht verbunden.

Diese Überprüfung hat keine Auswirkungen auf andere Prüfroutinen.

Projektbezeichnung lt. Energieausweis: Pension Gierlinger			
Objektadresse: Aflenz Kurort 148 8623 Aflenz Kurort	Baujahr		1958
Einlagezahl: 777	Brutto-Grundfläche (BGF) *		532,54 m ²
Katastralgemeinde: Aflenz Kurort	Brutto-Volumen (V _B) *		1.468,84 m ³
Katastralgemeinde-Nummer: 60001	Gebäude-Hüllfläche (A) *		895,26 m ²
Grundstücks-Nr.: .312	Kompaktheit (A/V)		0,6 1/m
Adresse und Anschrift vom Ersteller: Andreas Zeller ZELLER Andreas, Ing. Enziangasse 5 8720 Kobenz	Art der Lüftung		Natürliche Lüftung
	Ganzes Gebäude		Ja
	Denkmalschutz		Nein
	Sonstiger Schutz		Nein
	* gem. ÖNORM B 1800		

Gebäudegeometrie	Kennzahl Einheit	Wertebereich	Ergebnis
Charakteristische Länge (l _c = V/A)	1,64 m	ab 0,8 bis 4,0	plausibel 
V/BGF-Verhältnis	1.468,84 / 532,54 m	ab 2,7 bis 5,5	plausibel 

Bauteile	Kennzahl Einheit	Wertebereich	Ergebnis
U-Wert von Bauteilen	Min. 0,31 W/m ² K	ab 0,08	plausibel 
	Max. 1,75 W/m ² K	bis 5,0	plausibel 
Default-U-Werte der Bauteile		U-Werte lt. OIB-Leitfaden	—
Temperaturkorrekturfaktor	Min. 0,70 –	ab 0,5	plausibel 
	Max. 1,00 –	bis 1,0	plausibel 

Fenster und Türen	Kennzahl Einheit	Wertebereich	Ergebnis
U-Werte für Fenster (gesamt)	Min. 1,24 W/m ² K	ab 0,55	plausibel 
U-Werte für Fenster (gesamt)	Min. 3,00 W/m ² K	bis 5,0	plausibel 
g-Wert für Fenster	<i>keine Angabe</i> –	bis 63% wenn U-Wert kleiner 1,2	—
	<i>keine Angabe</i> –	bis 53% wenn U-Wert kleiner 0,6	—
Verhältnis Fenster zu Außenwand	19,04 %	ab 8 % bis 35 % der Außenwand	plausibel 
Anzahl der Fenster	37 Stk.	ab 3	plausibel 

Lüftung	Kennzahl Einheit	Wertebereich	Ergebnis
Wirkungsgrad Erdwärmetauscher	0,00 %	bis 20,0	—
Wärmerückgewinnung	0,00 %	bis 100,0	—
Luftwechselrate n50 (Blower Door)	0,00 –	ab 0,4	—

Heizung und Warmwasser	Kennzahl	Einheit	Wertebereich	Ergebnis
Pufferspeicher Scheitholz	371,00	l	ab 50 Liter pro kW Kesselleistung	—
Pufferspeicher für Solaranlage	371,00	l	ab 50 Liter pro m ² Kollektorfläche	—

Die folgenden statistischen Werte dienen ausschließlich zur Information und haben keinen Einfluss auf das Gesamtprüfergebnis.

Statistik	Kennzahl	Einheit	Wertebereich	Ergebnis
Spezifische Gebäudeheizlast	72,87	W/m ²	ab 8,0 bis 150,0	✓
Gesamtenergieeffizienzfaktor (fGEE)	2,02	—	ab 0,4 bis 5,0	✓
Transmissionswärmeverluste*	86,69	kWh/(a*m ³)	ab 12,0 bis 200,0	✓
Lüftungswärmeverluste*	10,58	kWh/(a*m ³)	ab 3,0 bis 25,0	✓
Passive und solare Gewinne*	6,50	kWh/(a*m ³)	ab 3,0 bis 20,0	✓

* bezogen auf das konditionierte Bruttovolumen