

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

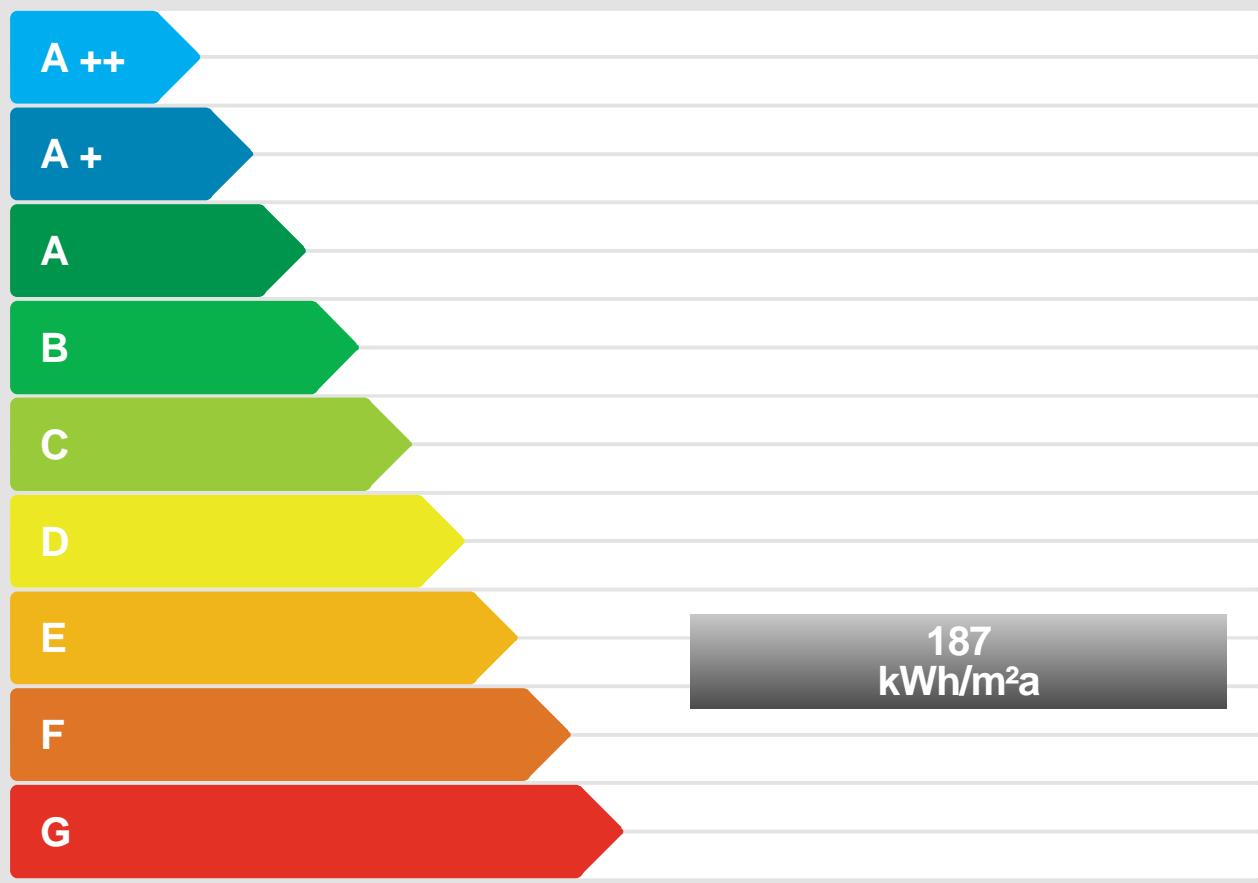


Osterreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude		Erbaut	1964
Gebäudezone	Büro		Katastralgemeinde	Lind
Straße	Schmiedgasse 5		KG-Nummer	65308
PLZ/Ort	8811	Scheifling	Einlagerzahl	264
EigentümerIn	Karl Stocker		Grundstücksnummer	65308.12

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Ing.karl stocker	Organisation	Energieberatung
ErstellerIn-Nr		Ausstellungsdatum	10.10.2013
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	18.10.2023
Geschäftszahl		Unterschrift	

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	441,3 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	1.394,5 m ³
Charakteristische Länge (l _c)	1,65 m
Kompaktheit (A/V)	0,61 m ⁻¹
mittlerer U-Wert (U _m)	1,11 W/m ² K
LEK-Wert	90,91

KLIMADATEN

Klimaregion	Region ZA
Seehöhe	762 m
Heizgradtage	4350 K-d
Heiztage	365 d
Norm-Aussentemperatur	-13,0 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	82.455 kWh/a	59,1 kWh/m ³ a			21,4 kWh/m ³ a	nicht erfüllt
HWB	78.262 kWh/a	177,4 kWh/m ² a	109.361 kWh/a	247,8 kWh/m ² a		
WWWB			2.077 kWh/a	4,7 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	12 kWh/a	0,0 kWh/m ³ a			2,0 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			499 kWh/a	1,1 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			43.473 kWh/a	98,5 kWh/m ² a		
HTEB-WW			455 kWh/a	1,0 kWh/m ² a		
HTEB			51.968 kWh/a	117,8 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			163.407 kWh/a	370,3 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BelEB			5.370 kWh/a	12,2 kWh/m ² a		
EEB			168.777 kWh/a	382,5 kWh/m ² a		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.



Energieberechnung nach ÖNORM B 8110-6 und ÖNORM H 5055 / 5056

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Büro Stocker
 Bestand
 Schmiedgasse 5
 8811 Scheifling

Auftraggeber Herr Karl Stocker
 Schmiedgasse 8
 8811 Scheifling

Aussteller Ing.karl stocker
 Energieberatung

Schmiedgasse 5
8811 Scheifling

Telefon : 06643121598
Telefax :
e-mail : karl.stocker@aon.at

10.10.2013

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Büro Stocker Schmiedgasse 5 8811 Scheifling
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Bürogebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Lt.Plan
Bauphysikalische Eingabedaten	Lt.Plan
Haustechnische Eingabedaten	Lt.Bestandsaufnahme

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren : OIB - Richtlinie 6
Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2007)

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz, Ausgabe April 2007
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodelle und Nutzungsprofile, Ausgabe 2007-08-01
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB, Ausgabe 2007-08-01
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude Ausgabe 2008-02-01
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf, Ausgabe 2008-02-01
ÖNORM H 5057	Gesamteffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude, Ausgabe 2007-08-01
ÖNORM H 5058	Gesamteffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf, Ausgabe 2007-08-01
ÖNORM H 5059	Gesamteffizienz von Gebäuden Beleuchtungsenergiebedarf, Ausgabe 2007-08-01
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren, Ausgabe 2003-10

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D

Version 4.2.0

Bundesland: Steiermark

ETU GmbH

Traungasse 14

A-4600 Wels

Tel. +43 (0)7242 291114

www.etu.at - office@etu.at

3. Gebäudegeometrie

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Dachfläche	SO 30,0°	7,39*21,2 (Rechteck) + -0,69*7 (Abzug Dach Rücksprung)	151,84	151,84	18,0
2	Dachfläche	NW 30,0°	7,39*21,2 (Rechteck) + -2,75*6 (Abzug Rücksprung)	140,17	140,17	16,6
3	Außenwand	SO 90,0°		78,44	66,04	7,8
4	Doppelverglasung	SO 90,0°	2 * 2 * 1,3	-	12,40	1,5
5	Außenwand	NO 90,0°		71,01	71,01	8,4
6	Außenwand	NW 90,0°		78,44	69,20	8,2
7	Doppelverglasung	NW 90,0°	2 * 1,2 * 1,2	-	9,24	1,1
8	Außenwand	SW 90,0°		71,01	62,61	7,4
9	Doppelverglasung	SW 90,0°	4 * 1,2 * 1,5	-	8,40	1,0
10	Kellerdecke	0,0°	12,2*7 (Rechteck) + 7,8*12,8 (Rechteck) + 6,4*12,8 (Rechteck) + -6*2,38 (Abzug Rücksprung)	252,88	252,88	30,0

3.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	EG	7*12,2	85,40	19,4
2	EG	7,8*12,8	99,84	22,6
3	EG	6,4*10,42	66,69	15,1
4	DG	7*8,95	62,65	14,2
5	DG	7,8*9,31	72,62	16,5
6	DG	6,4*8,45	54,08	12,3

3.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Quader	1505,4*1*1	1505,40	108,0
2	Quader Abzug	-0,6*7*6	-25,20	-1,8
3	Quader Abzug	-2,38*6*6	-85,68	-6,1



3.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	843,78 m ²
Gebäudevolumen :	1394,52 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	917,85 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	441,28 m ²
Kompaktheit :	0,61 1/m
Charakteristische Länge (l _c) :	1,65 m
Bauweise :	schwere Bauweise

4 Fotos & Pläne



5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		Dachfläche / Ausrichtung :			
		Dachfläche	151,84 m ²	SO	
		Dachfläche	140,17 m ²	NW	
A	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte
			cm	W/(mK)	kg/m ³
		Gefachanteil 1 = 0,20 (20,00%)			
	1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,210	850,0
	2	Holz - Schnittholz Nadel rauh, lufttrocken (alt) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	450,0
	3	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0
	4	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken (Katalog "baubook (öbox)", Kennung: 2142684304)	2,40	0,120	500,0
	5	ISOCELL SILANO Fassadenbahn (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,10	0,220	600,0
					R_A = 1,82
		Gefachanteil 2 = 0,80 (80,00%)			
	1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,210	850,0
	2	Holz - Schnittholz Nadel rauh, lufttrocken (alt) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	450,0
	3	ISOVER RIO (Katalog "baubook (öbox)", Kennung: 2142685855)	6,00	0,042	15,0
	4	Luft steh., W-Fluss n. oben 96 < d <= 100 mm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,625	1,0
	5	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken (Katalog "baubook (öbox)", Kennung: 2142684304)	2,40	0,120	500,0
	6	ISOCELL SILANO Fassadenbahn (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,10	0,220	600,0
					R_A = 2,07
					R_{A,ges} = 1,87
		Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit
		292,01 m ²	34,6 %	53,4 kg/m ²	C _{w,B} = 11462 kJ/K
					m _{w,B} = 10951 kg
					U - Wert
					0,50 W/m²K

Bauteil:		Außenwand / Ausrichtung :			
		Außenwand	66,04 m ²	SO	
		Außenwand	71,01 m ²	NO	
		Außenwand	69,20 m ²	NW	
		Außenwand	62,61 m ²	SW	
A	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte
			cm	W/(mK)	kg/m ³
	1	Kalkgipsputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1300,0
	2	Betonhohlstein (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,600	1500,0
	3	Kalk-Zementputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	1,000	1800,0
					R_A = 0,54
		Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit
		268,86 m ²	31,9 %	496,5 kg/m ²	C _{w,B} = 33453 kJ/K
					m _{w,B} = 31961 kg
					U - Wert
					1,42 W/m²K

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Kellerdecke						Fläche : 252,88 m ²
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Holzboden, auf Polsterholz dazwischen Holzspäne (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	7,00	0,120	450,0	0,58
	2	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	18,00	2,500	2400,0	0,07
						R _A = 0,66
		Bauteilfläche spezif. Bauteilmasse spezif. Transmissionswärmeverlust			wirksame Wärmespeicherfähigkeit	R _{sl} = 0,17 R _{se} = 0,00
	252,88 m ²	30,0 %	463,5 kg/m ²	306,40 W/K	35,3 %	C _{w,B} = 12060 kJ/K m _{w,B} = 11522 kg
						U - Wert 1,21 W/m²K

	Fenster:	Doppelverglasung Doppelverglasung Doppelverglasung	Anzahl / Ausrichtung :	1 SO 1 NW 1 SW
	Verglasung:	2-Scheiben-Isolierverglasung	A _g = 0,80 m ²	U _g = 2,80 W/m ² K
	Rahmen:	Eisenrahmen, ohne thermische Trennung	A _f = 0,40 m ²	U _f = 7,00 W/m ² K
	Randverbund:	Aluminium	I _g = 3,60 m	Ψ _g = 0,02 W/m K
			Fläche A _w = 1,20 m ²	U-Wert U _w = 4,25 W/m ² K

6 Berechnung des OI3-Indikators

6.1 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

Bezeichnung	Fläche F m ²	Treibhauspotential GWP ₁₀₀ kg CO ₂ eq / m ²	Versäurungspotential AP kg SO ₂ eq / m ²	Primärenergieinhalt n. erneuerb. PEI _{ne} MJ / m ²
Dachfläche	151,8	-61,0 (0,0 Pkt.)	0,019 (0,0 Pkt.)	222 (0,0 Pkt.)
Dachfläche	140,2	-61,0 (0,0 Pkt.)	0,019 (0,0 Pkt.)	222 (0,0 Pkt.)
Außenwand	66,0	56,9 (53,4 Pkt.)	0,000 (0,0 Pkt.)	449 (0,0 Pkt.)
Außenwand	71,0	56,9 (53,4 Pkt.)	0,000 (0,0 Pkt.)	449 (0,0 Pkt.)
Außenwand	69,2	56,9 (53,4 Pkt.)	0,000 (0,0 Pkt.)	449 (0,0 Pkt.)
Außenwand	62,6	56,9 (53,4 Pkt.)	0,000 (0,0 Pkt.)	449 (0,0 Pkt.)
Kellerdecke	252,9	67,6 (58,8 Pkt.)	0,315 (42,0 Pkt.)	940 (44,0 Pkt.)

Folgende Bauteile wurden bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
Doppelverglasung	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Doppelverglasung	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Doppelverglasung	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.

6.2 OI-Teilkennzahlen

Flächenberechnung

OI3-Konstruktionsoberfläche (KOF)	813,7 m ²
Bruttogeschoßfläche (BGF)	441,3 m ²

Treibhauspotential GWP₁₀₀

Absolute Summe $\Sigma (F \times GWP_{100})$	14.577 kg CO ₂ eq
Flächenspezifische Summe $\Sigma (F \times GWP_{100}) / KOF$	17,9 kg CO ₂ eq / m ²
Teilkennzahl OI _{TGH} GWP ₁₀₀	34,0 Punkte

Versäurungspotential AP

Absolute Summe $\Sigma (F \times AP)$	85 kg SO ₂ eq
Flächenspezifische Summe $\Sigma (F \times AP) / KOF$	0,105 kg SO ₂ eq / m ²
Teilkennzahl OI _{TGH} AP	0,0 Punkte

Primärenergieinhalt nicht erneuerbar PEI_{he}

Absolute Summe $\Sigma (F \times PEI_{he})$	423.022 MJ
Flächenspezifische Summe $\Sigma (F \times PEI_{he}) / KOF$	520 MJ / m ²
Teilkennzahl OI _{TGH} PEI _{he}	2,0 Punkte

6.3 OI3-Indikator

OI3_{BG1}	12,0	Punkte
OI3_{BG1,BGF}	22,1	

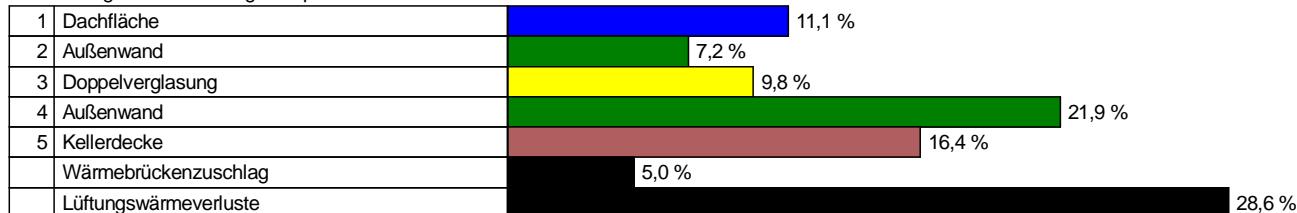
7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _i -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dachfläche	SO 30,0°	151,84	0,498	1,00	75,66	5,8
2	Dachfläche	NW 30,0°	140,17	0,498	1,00	69,85	5,3
3	Außenwand	SO 90,0°	66,04	1,420	1,00	93,78	7,2
4	Doppelverglasung	SO 90,0°	12,40	4,250	1,00	52,70	4,0
5	Außenwand	NO 90,0°	71,01	1,416	1,00	100,52	7,7
6	Außenwand	NW 90,0°	69,20	1,416	1,00	97,96	7,5
7	Doppelverglasung	NW 90,0°	9,24	4,250	1,00	39,27	3,0
8	Außenwand	SW 90,0°	62,61	1,416	1,00	88,63	6,8
9	Doppelverglasung	SW 90,0°	8,40	4,250	1,00	35,70	2,7
10	Kellerdecke	0,0°	252,88	1,212	0,70	214,48	16,4
			$\Sigma A =$	843,78	$\Sigma (F_x * U * A) =$		868,54

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L _y + L _x (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _y + L _x = 65,41 W/K	5,0 %
--	---	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 1,20 h ⁻¹	374,48 W/K	28,6 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F_s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Doppelverglasung	SO 90,0°	12,40	0,67	0,75	---	0,9; 0,98	0,75	4,10
2	Doppelverglasung	NW 90,0°	9,24	0,67	0,75	---	0,9; 0,98	0,75	3,06
3	Doppelverglasung	SW 90,0°	8,40	0,67	0,75	---	0,9; 0,98	0,75	2,78

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	15696	12948	11904	8779	6031	4017	2988	3286	4956	8357	11795	15165	105922
Wärmebrückenverluste	1182	975	896	661	454	303	225	247	373	629	888	1142	7977
Summe	16878	13923	12801	9440	6485	4320	3213	3533	5330	8986	12683	16307	113899
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2511	1994	1904	1388	965	635	478	526	784	1337	1865	2426	16810
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	19388	15916	14705	10828	7450	4955	3691	4059	6113	10323	14548	18732	130709

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1215	1089	1215	1173	1215	1173	1215	1215	1173	1215	1173	1215	14282

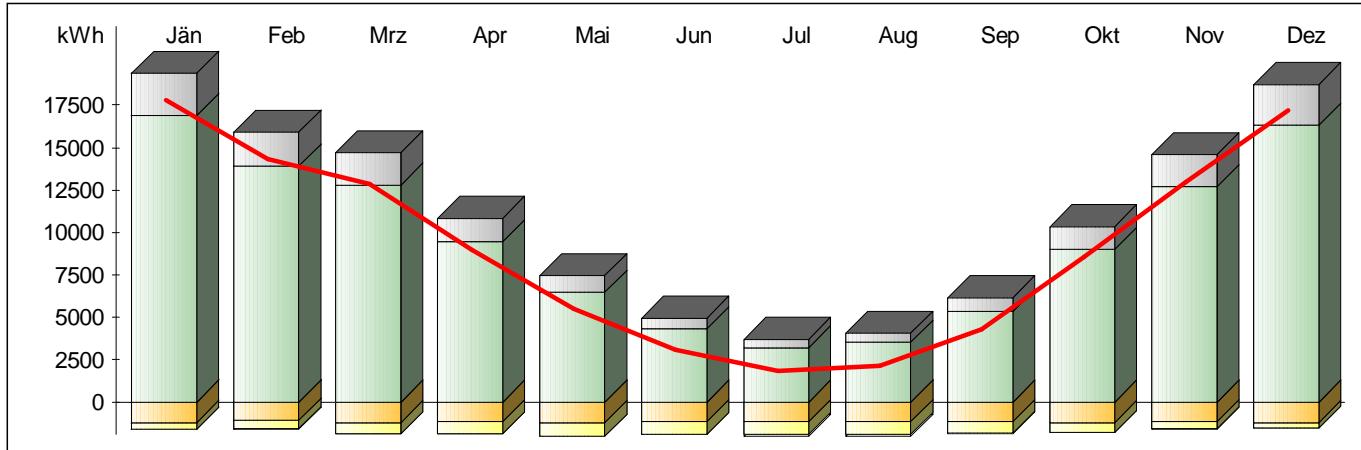
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne													
Fenster SO 90°	215	268	322	329	346	326	342	359	326	287	220	167	3507
Fenster NW 90°	40	61	111	160	209	208	214	193	141	78	46	32	1492
Fenster SW 90°	146	181	218	223	234	221	232	243	221	195	149	113	2376
Solare Wärmegewinne	401	510	651	713	789	754	787	796	689	560	414	313	7375
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1615	1599	1866	1885	2003	1927	2002	2010	1861	1774	1587	1527	21657
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (in %)	100,0	100,0	99,9	99,8	99,2	97,6	94,0	95,3	98,8	99,8	100,0	100,0	Ø: 98,6
Nutzbare solare Gewinne	401	509	651	711	782	736	740	758	680	558	414	313	7270
Nutzbare interne Gewinne	1214	1089	1214	1170	1205	1145	1142	1157	1159	1212	1172	1214	14078
Nutzbare Wärmegewinne	1615	1598	1864	1882	1987	1881	1882	1915	1840	1771	1586	1527	21348

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	17773	14318	12841	8947	5463	3074	1809	2143	4274	8552	12961	17205	109361
Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage													
Heizgrenztemperatur	18,71	18,59	18,52	18,45	18,41	18,42	18,41	18,40	18,47	18,59	18,69	18,78	
Mittl. Außentemperatur:	-4,29	-2,18	1,58	5,96	10,67	13,58	15,38	14,92	12,07	7,07	1,14	-3,47	
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

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 16.810 kWh/a

Jahres-Transmissionsverluste = 113.899 kWh/a

Nutzbare interne Gewinne = 14.078 kWh/a

Nutzbare solare Gewinne = 7.270 kWh/a

Verlustdeckung durch interne Gewinne = 10,8 %

Verlustdeckung durch solare Gewinne = 5,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 109.361 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 247,83 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 78,42 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 4.350 Kd/a

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

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **35.323 W**

Gebäudezentrale Anlage

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	80°/60°C
Leistung der Umwälzpumpe:	83,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Verteilleitungen:	24,44 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Steigleitungen:	35,30 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Anbindeleitungen:	247,11 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Festbrennstoffkessel, automatisch beschickt
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Holzhackschnitzel
Betriebsweise:	modulierend
Art der Brennstoffförderung:	Förderschnecke
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	35,32 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,82 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,80 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,020 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	105,97 W (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Verteilleitungen:	7,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Anbindeleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr:	1985
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	150 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,87 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch beheizter Speicher
-------------------------	--------------------------------------

Lüftung

Lüftungsart:

Fensterlüftung

Heizungs- und Warmwasserzone 1

BGF der Zone:	441,28 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)
-------------------------	---

8.2 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	17773	14318	12841	8947	5463	3074	1809	2143	4274	8552	12961	17205	109361
Warmwasser	178	154	178	170	178	170	178	178	170	178	170	178	2077

Verluste Heizungs- und Warmwasserzone 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	319	288	319	308	319	308	319	319	308	319	308	319	3752
Wärmeverteilung	3102	2802	3102	3002	3102	3002	3102	3102	3002	3102	3002	3102	36522
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	4735	4144	3972	2849	1963	1423	1303	1339	1655	2761	3976	4711	34830
Summe Verluste	8156	7234	7392	6159	5384	4733	4723	4759	4965	6181	7286	8132	75105

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	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	110
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	28	25	28	27	28	27	28	28	27	28	27	28	332
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Summe Verluste	39	34	39	37	39	37	39	39	37	39	37	39	455

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	1196	969	881	635	437	318	284	293	370	613	886	1159	8040
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	1196	969	881	635	437	318	284	293	370	613	886	1159	8040

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	3203	2893	3203	3100	3203	3100	3203	3203	3100	3203	3100	3203	37711
Warmwasser	51	46	51	49	51	49	51	51	49	51	49	51	551

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	4933	4337	4227	3206	2707	2729	3326	3171	2572	3151	4204	4910	43473
Warmwasser	39	34	39	37	39	37	39	39	37	39	37	39	455
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	1196	969	881	635	437	318	284	293	370	613	886	1159	8040
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	6168	5340	5147	3878	3183	3084	3649	3503	2979	3803	5127	6108	51968

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	24118	19812	18165	12995	8824	6328	5636	5824	7422	12533	18258	23491	163407

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	43.473	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	455	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	8.040	kWh/a
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	163.407	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	98,5	kWh/(m ² a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	1,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	18,2	kWh/(m ² a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	370,3	kWh/(m² a)

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	31,2	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	0,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	5,8	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	117,2	kWh/(m³ a)

9 Beleuchtung

9.1 Beschreibung

Beleuchtungsbereich 1

Fläche des Bereichs	240,00 m ²
Kontrolle der Nutzungs- / Belegungsabhängigkeit	Handschaltung
Kontrolle der Tageslichtabhängigkeit	Handschaltung
Art des Leuchtmittels	Leuchtstofflampe T26 mit KVG
Ausführung der Lampe	Spiegelrasterleuchten, Stehleuchten direktstrahlend

9.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}	12,2	kWh/(m² a)
Benchmark-Wert (informativ) Q _{LENI, Benchmark}	32,2	kWh/(m ² a)