

AMTSSTÜCK

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

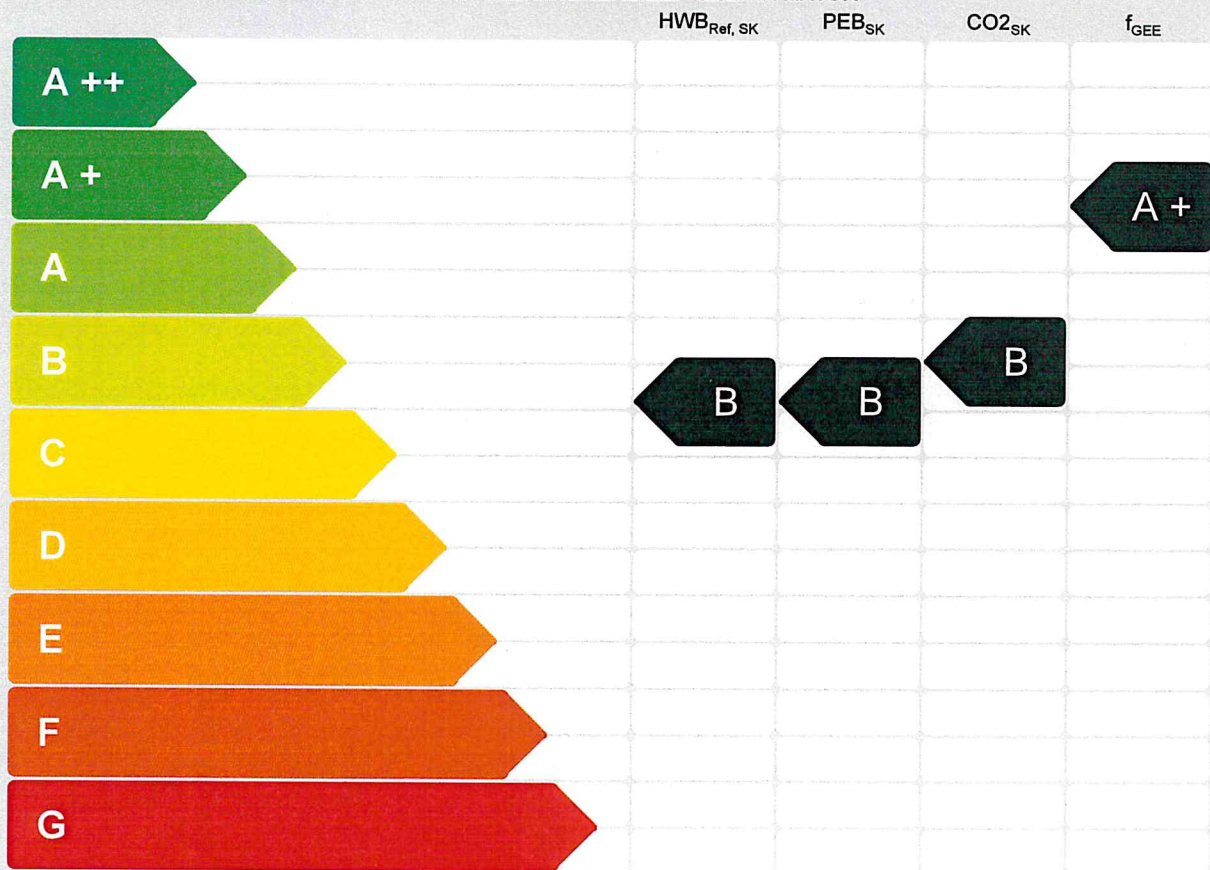
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



Stempelgebühren in Höhe
von € 27,80 entrichtet.

BEZEICHNUNG	EA-2019-033.2 NEAW Büro		
Gebäude(-teil)	Nichtwohnteil gemischt genutztes Gebäude	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Traunuferstraße 100	Katastralgemeinde	Ansfelden
PLZ/Ort	4053 Ansfelden	KG-Nr.	45313
Grundstücksnr.	2875/2	Seehöhe	277 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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.

WWB: 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 Beleuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Beleuchtung dargestellt.

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

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

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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ren}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 5.1.2 vom 23.04.2019, www.etu.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	204,1 m ²	charakteristische Länge	1,35 m	mittlerer U-Wert	0,27 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	163,3 m ²	Heiztage	193 d	LEK _T -Wert	24,10
Brutto-Volumen	855,3 m ³	Heizgradtage	3572 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	631,8 m ²	Klimaregion	Region N	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,74 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	83,5 kWh/m ² a erfüllt	HWB _{Ref,RK}	43,7 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	2,0 kWh/m ² a erfüllt	KB [*] _{RK}	4,6 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	116,4 kWh/m ² a erfüllt	E/LEB _{RK}	78,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,66
Erneuerbarer Anteil	erfüllt		

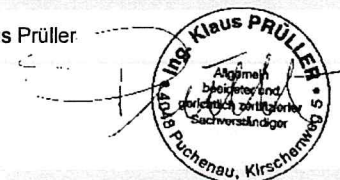
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	9.710 kWh/a	HWB _{Ref, SK}	47,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	10.428 kWh/a	HWB _{SK}	51,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	961 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	4.648 kWh/a	HEB _{SK}	22,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ, H}	0,43
Kühlbedarf	6.980 kWh/a	KB _{SK}	34,2 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	kWh/a	KEB _{SK}	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ, K}	
Befeuchtungsenergiebedarf	kWh/a	BefEB _{SK}	kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	6.573 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	5.029 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	16.250 kWh/a	EEB _{SK}	79,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	31.038 kWh/a	PEB _{SK}	152,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	21.450 kWh/a	PEB _{n.em., SK}	105,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	9.588 kWh/a	PEB _{em., SK}	47,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	4.485 kg/a	CO ₂ _{SK}	22,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,67
Photovoltaik-Export	kWh/a	PV _{Export, SK}	kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	8254-EA-2019-033.2	ErstellerIn
Ausstellungsdatum	19.09.2019	Unterschrift
Gültigkeitsdatum	18.09.2029	

Ing. Klaus Prüller



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.

"Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 5.1.2 vom 23.04.2019, www.etu.at

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

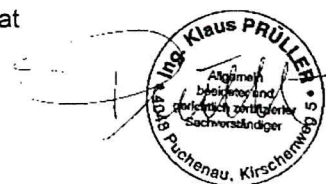
- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt EA-2019-033.2 NEAW Büro
Neubau detailliert
Traunuferstraße 100
4053 Ansfelden

Auftraggeber Firma AM - GROUP GMBH
Traunuferstraße 100
4053 Haid

Aussteller Ing. Klaus Prüller
Ingenieurbüro
Allgemein beeid. u. ger. zert. Sachverständiger
Kirschenweg 5
4048 Puchenu

Telefon : +43 676 4189473
Telefax : +43 732 210022 7595
e-mail : puchenu@tb-prueller.at



19.09.2019

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt : EA-2019-033.2 NEAW Büro
Traunuferstraße 100
4053 Ansfelden

Gebäudetyp (Nutzungsprofil) : Bürogebäude
Innentemperatur : normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse : 1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten EINREICHPLAN vom 19.09.2019
Fa. DORX BAU e.U FREINDORFERSTRASSE 52
4052 FREINDORF

Bauphysikalische Eingabedaten EINREICHPLAN vom 19.09.2019
Fa. DORX BAU e.U FREINDORFERSTRASSE 52
4052 FREINDORF
Bauteile aus Energieausweis Fa.Ing.J.Neubauer,
Baugesellschaft m.b.H. v. 02.02.2018

Haustechnische Eingabedaten Bauherrangaben v. 11.18.299

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren : OIB - Richtlinie 6
Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: März 2015)

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 Ausgabe 2014-11-01
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

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel (Fortsetzung)

ÖNORM H 5059	Gesamteffizienz von Gebäuden Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 5.1.2	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Oberösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Innerhalb der 10-jährigen Gültigkeitsfrist des Energieausweises ist nach Umbau und/oder Änderung der Geometrie und/oder Änderung der Bauteile der Energieausweis überprüfen und gegebenenfalls neu zu erstellen.

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2015, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand	0,16	0,35	erfüllt
AW01 Außenwand geg. AL	0,16	0,35	erfüllt
Außenwand	0,15	0,35	erfüllt
Wände erdberührt			
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten			
Innenwand 60 cm; (NWG zu WG)	0,42	0,90	erfüllt
Innenwand 46 cm; (NWG zu WG)	0,55	0,90	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
Transparentfasade	Originalmaß: 0,71 Prüfnormmaß: 0,90	1,70	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrah...	Originalmaß: 0,65 Prüfnormmaß: 0,63	1,70	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrah...	Originalmaß: 0,63 Prüfnormmaß: 0,63	1,70	erfüllt
sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft			
Transparentfasade	Originalmaß: 0,71 Prüfnormmaß: 0,90	1,70	erfüllt
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten			
Geschoßdecke (konditioniert zu Konditioniert)	0,24	---	erfüllt
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)			

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Kellerdecke (konditioniert nach AL)	0,09	0,20	erfüllt
Böden erdberührt			

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
1	* Geschoßdecke (konditioniert zu Konditioniert)	0,0°	13,7*14,9 (Breite x Länge)	204,13	204,13	32,3
2	* Außenwand	SW 90,0°	13,7*4,19 (EG)	57,40	23,84	3,8
3	* Transparentfasade	SW 90,0°	8,7*2,45 (EG)	-	21,32	3,4
4	* 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm ...	SW 90,0°	5 * (1*2,45) (Fenstertür)	-	12,25	1,9
5	* Außenwand	NW 90,0°	14,9*4,19 (EG)	62,43	26,98	4,3
6	* Transparentfasade	NW 90,0°	2,45*10,47 (Transparentfasade)	-	25,65	4,1
7	* 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm ...	NW 90,0°	4 * (1*2,45) (Fenstertür)	-	9,80	1,6
8	* AW01 Außenwand geg. AL	NO 90,0°	13,7*4,19 (EG)	57,40	49,30	7,8
9	* 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm ...	NO 90,0°	6 * (1*1,35) (Büro, AR, Server; STGH)	-	8,10	1,3
10	* Innenwand 60 cm; (NWG zu WG)	SO 90,0°	6,3*3,2 (EG)	20,16	20,16	3,2
11	* Innenwand 46 cm; (NWG zu WG)	SO 90,0°	8,18*3,2 (EG)	26,18	26,18	4,1
12	* Kellerdecke (konditioniert nach AL)	0,0°	13,7*14,9 (EG)	204,13	204,13	32,3

Die Bauteilgeometrien und -ausrichtungen dieses Gebäudes wurden mit der erweiterten Erfassung bestimmt.

* Bauteil wurde ergänzt oder Geometrie, Typ oder Ausrichtung wurde nachträglich geändert.

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m²	%
1	Rechteck	13,7*14,9	204,13	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	Korpus: Grundfläche x Hoehe	204,13 * (1*(0,69+3+0,5))	855,30	100,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	631,83 m²
Gebäudevolumen :	855,30 m³
Beheiztes Luftvolumen :	424,59 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	204,13 m²
Kompaktheit :	0,74 1/m
Fensterfläche :	77,12 m²
Charakteristische Länge (l _c) :	1,35 m
Bauweise :	schwere Bauweise

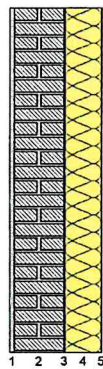
5 Fotos & Pläne

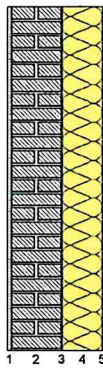


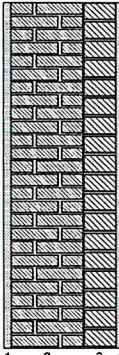
6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		Geschoßdecke (konditioniert zu Konditioniert)				Fläche : 204,13 m²	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
1	Massivparkett (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142684313)	1,00	0,160	740,0	0,06		
2	Polyesterfolie 0,2 mm (DIN 12524) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.3)	0,02	0,200	1400,0	0,00		
3	Anhydritestrich (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.324.002)	7,00	0,700	2200,0	0,10		
4	ISOVER Akustic EP 2 Estrich-Dämmplatte (Hersteller-Katalog)	3,00	0,035	140,0	0,86		
5	EPS-W 15 (13,5 kg/m³) - HBCD-frei (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142728464)	4,00	0,042	14,0	0,95		
6	thermotec® BEPS-WD 100R (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142686016)	9,00	0,050	102,0	1,80		
7	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	25,00	2,500	2400,0	0,10		
					R = 3,87		
					R _{si} = 0,17		
					R _{se} = 0,17		
					U - Wert		
					0,24 W/m²K		

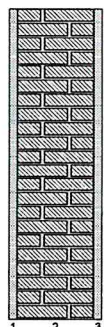
6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand				Fläche / Ausrichtung :		23,84 m ²	SW
		AW01 Außenwand geg. AL						49,30 m ²	NO
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Kalkzementputz (1800 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.016)			2,00	0,800	1800,0	0,03	
	2	Hochlochziegelmauerwerk MWW (800 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.108.004)			25,00	0,200	800,0	1,25	
	3	Baumit DickschichtKlebspachtel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			0,50	0,500	1800,0	0,01	
	4	EPS-W 20 (19,5 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142714926)			18,00	0,038	20,0	4,74	
	5	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142684396)			0,50	0,800	1800,0	0,01	
									R = 6,03
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _{si} = 0,13
	73,14 m ²		11,6 %	257,6 kg/m ²		C _{w,B} = 184 kJ/K m _{w,B} = 176 kg			R _{se} = 0,04
								U - Wert 0,16 W/m ² K	

Bauteil:		Außenwand				Fläche / Ausrichtung :			26,98 m²	NW
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.016)				2,00	0,800	1800,0	0,03	
	2	Hochlochziegelmauerwerk MWW (800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.108.004)				25,00	0,200	800,0	1,25	
	3	Baumit DickschichtKlebspachtel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,50	0,500	1800,0	0,01	
	4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142714926)				20,00	0,038	20,0	5,26	
	5	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142684396)				0,50	0,800	1800,0	0,01	
									R = 6,55	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13		
26,98 m²		4,3 %		258,0 kg/m²		C _{w,B} = 75 kJ/K m _{w,B} = 72 kg		R _{se} = 0,04		
								U - Wert 0,15 W/m²K		

Bauteil:		Innenwand 60 cm; (NWG zu WG)				Fläche / Ausrichtung :			20,16 m²	SO		
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	RÖFIX 888 Wärmedämmputz (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142685437)				4,00	0,090	290,0	0,44			
	2	Hochlochziegelmauerwerk (1400 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.008)				38,00	0,580	1400,0	0,66			
	3	Hochlochziegel < 17 cm + Dünnbettmörtel oder mit PUR geklebt (700 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142714711)				17,00	0,300	700,0	0,57			
	4	RÖFIX 888 Wärmedämmputz (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142685437)				4,00	0,090	290,0	0,44			
										R = 2,11		
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _{si} = 0,13		
	20,16 m²		3,2 %		674,2 kg/m²		8,50 W/K		5,5 %		C _{w,B} = 458 kJ/K m _{w,B} = 437 kg	
										R _{se} = 0,13		
									U - Wert 0,42 W/m²K			

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Innenwand 46 cm; (NWG zu WG)					Fläche / Ausrichtung :		26,18 m²	SO
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	RÖFIX 888 Wärmedämmputz (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142685437)				4,00	0,090	290,0	0,44	
	2	Hochlochziegelmauerwerk (1400 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.008)				38,00	0,580	1400,0	0,66	
	3	RÖFIX 888 Wärmedämmputz (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142685437)				4,00	0,090	290,0	0,44	
									R = 1,54	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
	26,18 m²		4,1 %		555,2 kg/m²		C _{w,B} = 328 kJ/K m _{w,B} = 313 kg		R _{se} = 0,13	
								U - Wert 0,55 W/m²K		

Bauteil:		Kellerdecke (konditioniert nach AL)				Fläche :		204,13 m²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Massivparkett (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142684313)	1,00	0,160	740,0	0,06			
	2	Polyesterfolie 0,2 mm (DIN 12524) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.3)	0,02	0,200	1400,0	0,00			
	3	Anhydritestrich (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.324.002)	7,00	0,700	2200,0	0,10			
	4	ISOVER Akustic EP 2 Estrich-Dämmplatte (Hersteller-Katalog)	3,00	0,035	140,0	0,86			
	5	EPS-W 20 (19,5 kg/m³) - HBCD-frei (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142728470)	14,00	0,038	19,5	3,68			
	6	thermotec® BEPS-WD 100R (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142686018)	10,00	0,050	102,0	2,00			
	7	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	25,00	2,500	2400,0	0,10			
	8	EPS-W 20 (19,5 kg/m³) - HBCD-frei (Katalog "baubook", Stand: 09.09.2019, Kennung: 2142728470)	14,00	0,038	20,0	3,68			
9	BAUMIT Dickschicht Klebspachtel (Hersteller-Katalog)	0,50	0,500	1200,0	0,01				
						R = 10,50			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17		
							R _{se} = 0,04		
204,13 m²		32,3 %	787,6 kg/m²	19,06 W/K	12,2 %	C _{w,B} = 3288 kJ/K m _{w,B} = 3141 kg	U - Wert 0,09 W/m²K		

Fenster:		Transparentfasade		Anzahl / Ausrichtung :		1 SW	
	Verglasung:	Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		A _g = 18,74 m²		U _g = 0,60 W/m²K	
	Rahmen:	Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glas...		A _f = 2,58 m²		U _f = 1,00 W/m²K	
	Randverbund:	Aluminium		I _g = 21,36 m		Ψ _g = 0,07 W/m K	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,90 W/(m² K)			Fläche A _w = 21,32 m²		U-Wert U _w = 0,72 W/m²K	

Fenster:		3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf ...		Anzahl / Ausrichtung :		5	SW
	Verglasung:	Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5 (4b-12Kr90%-4-12Kr90%-b4)		A _g = 1,69 m ²		U _g = 0,48 W/m ² K	
	Rahmen:	Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 0,95) (für Gla...		A _f = 0,76 m ²		U _f = 0,95 W/m ² K	
	Randverbund:	Kunststoff		I _g = 5,96 m		Ψ _g = 0,00 W/m K	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,63 W/(m ² K)				Fläche A _w = 2,45 m ²		U-Wert U _w = 0,63 W/m ² K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Transparentfasade		Anzahl / Ausrichtung : 1 NW	
	Verglasung:	Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)	A _g = 22,66 m²	U _g = 0,60 W/m²K
	Rahmen:	Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glas...	A _f = 2,99 m²	U _f = 1,00 W/m²K
	Randverbund:	Aluminium	l _g = 24,90 m	Ψ _g = 0,07 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,90 W/(m² K)		Fläche A _w = 25,65 m²	U-Wert U _w = 0,71 W/m²K

Fenster:		3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf...		Anzahl / Ausrichtung :		4 NW	
	Verglasung:	Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5 (4b-12Kr90%-4-12Kr90%-b4)	Ag = 1,69 m²		Ug = 0,48 W/m²K		
	Rahmen:	Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 0,95) (für Gla...	At = 0,76 m²		Ut = 0,95 W/m²K		
	Randverbund:	Kunststoff	lg = 5,96 m		Ψg = 0,00 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,63 W/(m² K)			Fläche Aw = 2,45 m²		U-Wert Uw = 0,63 W/m²K	

Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf ...			Anzahl / Ausrichtung :	6	NO
 	Verglasung:	Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,5 (4b-12Kr90%-4-12Kr90%-b4)	A _g = 0,85 m ²	U _g = 0,48 W/m ² K		
	Rahmen:	Internorm Kunststoff-Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 0,95) (für Gla...	A _t = 0,50 m ²	U _t = 0,95 W/m ² K		
	Randverbund:	Kunststoff	l _g = 3,76 m	Ψ _g = 0,00 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,63 W/(m ² K)			Fläche A _w = 1,35 m ²	U-Wert U _w = 0,65 W/m ² K	

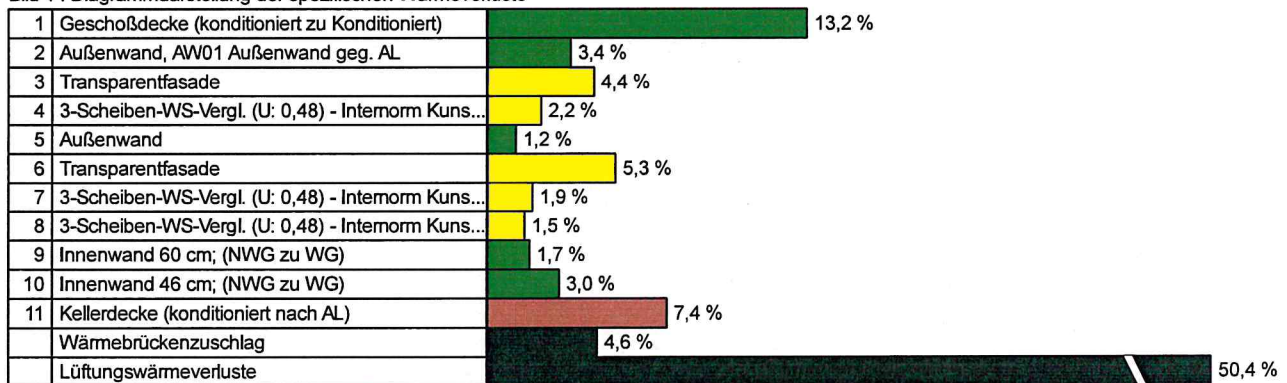
7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _t -Wert W/(m²K)	Faktor $f_{FH}; f_x$	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Geschoßdecke (konditioniert zu Konditioniert)	0,0°	204,13	0,237	1,34 ; 0,70	45,45	13,2
2	Außenwand	SW 90,0°	23,84	0,161	1,00	3,85	1,1
3	Transparentfasade	SW 90,0°	21,32	0,710	1,00	15,14	4,4
4	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Ku... Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf ... Glasdicke 28mm) - Kopie	SW 90,0°	12,25	0,626	1,00	7,66	2,2
5	Außenwand	NW 90,0°	26,98	0,149	1,00	4,01	1,2
6	Transparentfasade	NW 90,0°	25,65	0,709	1,00	18,20	5,3
7	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Ku... Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf ... Glasdicke 28mm)	NW 90,0°	9,80	0,654	1,00	6,41	1,9
8	AW01 Außenwand geg. AL	NO 90,0°	49,30	0,161	1,00	7,95	2,3
9	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Ku... Aluminium-Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf ... Glasdicke 28mm)	NO 90,0°	8,10	0,654	1,00	5,29	1,5
10	Innenwand 60 cm; (NWG zu WG)	SO 90,0°	20,16	0,422	0,70	5,95	1,7
11	Innenwand 46 cm; (NWG zu WG)	SO 90,0°	26,18	0,554	0,70	10,16	3,0
12	Kellerdecke (konditioniert nach AL)	0,0°	204,13	0,093	1,34 ; 1,00	25,54	7,4
			$\Sigma A =$	631,83	$\Sigma(F_x * U * A) =$		155,61

Leitwertzuschlag Wärmebrücken $L_{\Psi} + L_x$ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_{\Psi} + L_x = 15,68 \text{ W/K}$	4,6 %
---	--------------------------------------	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 1,20 \text{ h}^{-1}$	173,23 W/K	50,4 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F_s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
1	Transparentfasade	SW 90,0°	21,32	0,89	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	6,26
2	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Kunst...	SW 90,0°	12,25	0,69	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	2,80
3	Transparentfasade	NW 90,0°	25,65	0,89	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	7,54
4	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Kunst...	NW 90,0°	9,80	0,63	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	2,04
5	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internorm Kunst...	NO 90,0°	8,10	0,63	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	1,69

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	2558	2108	1882	1286	786	412	230	284	674	1304	1856	2347	15725
Wärmebrückenverluste	258	212	190	130	79	42	23	29	68	131	187	236	1584
Summe	2815	2320	2071	1415	865	454	253	312	742	1435	2043	2584	17309
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1056	838	777	525	324	168	95	117	275	538	758	969	6441
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	3872	3158	2849	1940	1189	622	347	429	1017	1973	2800	3553	23751

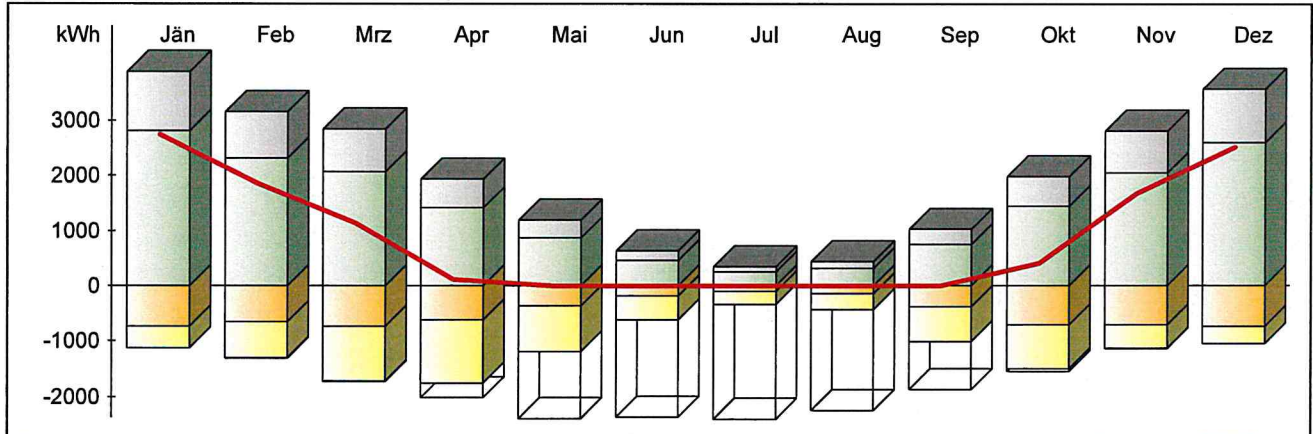
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	737	656	737	710	737	710	737	737	710	737	710	737	8651
Solare Wärmegewinne													
Fenster SW 90°	177	284	418	496	587	552	569	572	465	356	192	148	4816
Fenster SW 90°	79	127	187	222	262	247	254	255	208	159	86	66	2152
Fenster NW 90°	91	157	255	390	542	570	565	456	325	196	96	66	3709
Fenster NW 90°	25	43	69	106	147	154	153	123	88	53	26	18	1005
Fenster NO 90°	20	35	57	87	121	128	127	102	73	44	22	15	831
Solare Wärmegewinne	392	646	985	1301	1659	1651	1669	1508	1158	808	421	313	12512
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1129	1302	1722	2010	2396	2360	2406	2245	1868	1544	1131	1049	21163
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	99,9	99,2	87,0	49,5	26,4	14,4	19,1	54,2	96,4	100,0	100,0	Ø: 62,2
Nutzbare solare Gewinne	392	646	977	1132	822	435	241	288	628	778	421	313	7778
Nutzbare interne Gewinne	737	656	731	618	365	187	106	141	385	710	709	737	5378
Nutzbare Wärmegewinne	1129	1301	1708	1750	1187	622	347	429	1013	1488	1130	1049	13155

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	2743	1856	1140	113	0	0	0	0	0	401	1670	2504	10428
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-2,09	-0,15	3,75	8,52	13,21	16,32	18,02	17,55	13,98	8,74	3,44	-0,28	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	17,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	30,0	31,0	193,0

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 6.441 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 17.309 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 5.378 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 7.778 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 22,6 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 32,7 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 10.428 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 51,09 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 12,19 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 193,0 d/a
 Heizgradtagzahl = 3.572 Kd/a

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

8 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

8.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	$g_{\text{sekr.}}$	$f_{s,c}$	Sonnenschutzart	Steuerung	z	$g_{\text{tot.}}$	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	Transparentfassade	SW 90,0°	0,50	1,00	Außenjalousie	manuell / feste Zeit	0,15	0,08	0,63	0,56
2	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internor...	SW 90,0°	0,50	1,00	Außenjalousie	manuell / feste Zeit	0,15	0,08	0,63	0,56
3	Transparentfassade	NW 90,0°	0,50	1,00	Außenjalousie	manuell / feste Zeit	0,15	0,08	0,00	0,13
4	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internor...	NW 90,0°	0,50	1,00	Außenjalousie	manuell / feste Zeit	0,15	0,08	0,00	0,13
5	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,48) - Internor...	NO 90,0°	0,50	1,00	Außenjalousie	manuell / feste Zeit	0,15	0,08	0,00	0,13

8.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	3580	3011	2836	2155	1629	1194	1017	1077	1482	2200	2783	3349	26312
Lüftungsverluste	1343	1087	1064	799	611	443	382	404	549	825	1032	1256	9797
Summe Verluste	4923	4098	3900	2955	2241	1637	1399	1481	2031	3025	3815	4605	36109

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	340	568	882	1193	1554	1569	1578	1386	1046	709	363	264	11452
Interne Wärmegewinne	1473	1312	1473	1419	1473	1419	1473	1473	1419	1473	1419	1473	17302
Summe Gewinne	1814	1880	2355	2612	3027	2988	3051	2859	2465	2182	1783	1738	28754
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	99	93	72	55	46	52	79	98	100	100	Ø: 83
Korrekturfaktor f_{corr}	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
Nicht nutzbare Gewinne	1	3	22	211	1025	1644	2002	1674	641	61	3	1	6020

Kühlbedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gewinne > Verluste	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	14,7	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	1,3	0,0	0,0	169,0
Kühlbedarf	0	0	0	0	1025	1639	2002	1674	639	0	0	0	6980

8.3 Jahresbilanz Kühlbedarf

Jahresbilanz - Absolutwert

Jahres-Kühlbedarf (KB)	6.980	kWh/a
------------------------	-------	-------

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB)	34,2	kWh/(m ² a)
------------------------	------	------------------------

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB)	8,2	kWh/(m ³ a)
------------------------	-----	------------------------

9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 7.759 W

Gebäudezentrale Anlage

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	35°/28°C
Leistung der Umwälzpumpe:	111,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	15,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	16,33 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	57,16 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Wärmepumpe (elektrisch)
Art der Wärmepumpe:	Aussenluft/Wasser
Hersteller:	BUDERUS
Bezeichnung:	Logatherm WLW196-11iAR B
Betriebsweise:	monovalent
Baujahr:	2019
Betrieb der Wärmepumpe:	modulierend
Nennleistung beim Normpunkt:	7,95 kW (Defaultwert)
thermodynamischer (Carnot'scher) Gütegrad:	0,34 kW (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	7,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
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 gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	6,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	0,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	27,00 W (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

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

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	204,13 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone
Art der Kühlung:	Zone wird nicht gekühlt

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweiggriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteileitungen:	9,12 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteileitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	9,80 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr:	2017
Lage:	im beheizten Bereich
Volumen:	10 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	0,41 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	elektrische Erwärmung
-------------------------	-----------------------

9.2 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	2743	1856	1140	113	0	0	0	0	0	401	1670	2504	10428
Warmwasser	82	71	82	79	82	79	82	82	79	82	79	82	961

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	124	112	124	69	0	0	0	0	0	99	120	124	772
Wärmeverteilung	139	108	81	30	0	0	0	0	0	41	93	127	619
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Verluste	263	220	205	99	0	0	0	0	0	141	213	251	1391

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	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	51
Wärmeverteilung	26	22	23	20	18	16	16	16	17	21	22	25	243
Wärmespeicherung	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	362
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Summe Verluste	62	54	59	55	54	51	52	52	52	57	57	61	665

9.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	72	59	35	5	0	0	0	0	0	12	51	71	305
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	72	59	35	5	0	0	0	0	0	12	51	71	305

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	220	185	176	88	0	0	0	0	0	125	183	211	1189
Warmwasser	43	38	43	41	0	0	0	0	0	43	41	43	292

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	1	0	4	53	0	0	0	0	0	12	0	0	70
Warmwasser	62	54	59	55	54	51	52	52	52	57	57	61	665
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	92	77	55	24	20	19	20	20	19	32	71	91	541
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	0	0	0	0	74	70	72	72	71	0	0	0	359
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	1096	685	435	185	156	149	154	154	150	241	570	912	4884
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Strom-Mix	2717	1,32	0,59	3587	1603
	Strom (Hilfsenergie)	305	1,32	0,59	402	180
Warmwasser	Strom-Mix	1626	1,32	0,59	2146	959
Kühlung	Strom-Mix	0	1,32	0,59	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	1,32	0,59	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	6573	1,32	0,59	8676	3878
Betriebsstrom	Strom-Mix	5029	1,32	0,59	6639	2967

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh_{End}	kg/a
Raumheizung	Strom-Mix	2717	276	750
	Strom (Hilfsenergie)	305	276	84
Warmwasser	Strom-Mix	1626	276	449
Kühlung	Strom-Mix	0	276	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	276	0
Beleuchtung	Strom-Mix	6573	276	1814
Betriebsstrom	Strom-Mix	5029	276	1388

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	4.884	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	16.250	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	31.038	kWh/a

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	23,9	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	79,6	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	152,0	kWh/(m ² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	5,7	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	19,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	36,3	kWh/(m ³ a)

10 Beleuchtung

10.1 Beschreibung

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 32,2 kWh/(m² a)

10.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}	32,2	kWh/(m ² a)
Benchmark-Wert (informativ) $Q_{LENI, Benchmark}$	32,2	kWh/(m ² a)