

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Smart-City Eferding
Gebäude (-teil)	Ausführung-Weixelbaumer
Nutzungsprofil	Bürogebäude
Straße	Stadtplatz 1
PLZ, Ort	4070 Eferding
Grundstücksnummer	220, 219

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2022
Letzte Veränderung	2022
Katastralgemeinde	Eferding
KG-Nummer	45005
Seehöhe	270,00 m

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



HWBRef: 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.

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).

fGEE: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nn}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden äquivalenten **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.

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	1.494,3 m ²	Heiztage	199 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.195,5 m ²	Heizgradtage	3.747 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	5.890,6 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.272,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,5 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,39 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	VW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	2,59 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)	VW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _T -Wert	15,68	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³			Kältebereitstellungs-System	Keines

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	26,2 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{ref,RK,zul} =	45,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	24,0 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} =	0,1 kWh/m ² a	entspricht	KB* _{RK,zul} =	1,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	72,2 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,58	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 a und c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,ref,SK} =	47 833 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	32,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	43 877 kWh/a	HWB _{SK} =	29,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	3 618 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	52 039 kWh/a	HEB _{SK} =	34,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ,WW} =	2,01
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ,RH} =	0,94
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ,H} =	1,01
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	25 343 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	26 632 kWh/a	KB _{SK} =	17,8 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{SAWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	38 494 kWh/a	BelEB _{SK} =	25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	115 876 kWh/a	EEB _{SK} =	77,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	182 663 kWh/a	PEB _{SK} =	122,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em,SK} =	136 321 kWh/a	PEB _{n.em,SK} =	91,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	46 342 kWh/a	PEB _{em,SK} =	31,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2,SK} =	30 603 kg/a	CO ₂ _{SK} =	20,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PV _{Export,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	K & J Weixelbaumer Baumeister Betriebs GmbH Uwe Engelbogen
Ausstellungsdatum	30.06.2022		
Gültigkeitsdatum	30.06.2032	Unterschrift	
Geschäftszahl			

Wände gegen Außenluft

AW 0,48m U=0,16	U =	0,16 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m ² K
ea-arch-beton-AW 0,46m U=0,19	U =	0,19 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m ² K

Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft

weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
AF 3,75/2,10m U=0,66	U =	0,69 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	U =	0,93 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	U =	0,80 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	U =	0,80 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	U =	0,80 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	U =	0,80 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K
weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	U =	0,73 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m ² K

Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

ea-arch-DA 0,59m U=0,10	U =	0,10 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m ² K
ea-arch-terr-DA 0,83m U=0,13	U =	0,13 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m ² K

Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

ea-arch-DE WS nach unten 0,51m U=0,17	U =	0,17 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	0,40 W/m ² K
---------------------------------------	-----	-------------------------	------------	--------------------	-------------------------

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

ea-arch-DE ohne WS 0,92m U=0,17	U =	0,17 W/m ² K	nicht relevant		
---------------------------------	-----	-------------------------	----------------	--	--

Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

ea-arch-DE über Außenluft 0,71m U=0,11	U =	0,11 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m ² K
--	-----	-------------------------	------------	--------------------	-------------------------

Böden erdberührt

ea-arch-FB 0,51m U=0,19	U =	0,18 W/m ² K	entspricht	U _{zul} =	0,40 W/m ² K
-------------------------	-----	-------------------------	------------	--------------------	-------------------------

Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)			
Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen			
Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2019) Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach ÖNORM H 5050 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6 Berechnet mit ECOTECH 3.3			
Ermittlung der Eingabedaten			
Geometrische Daten			
Bauphysikalische Daten			
Haustechnik Daten			
Weitere Informationen			
Kommentare			
Der Bauherr wurde über die verwendeten Baustoffe aufgeklärt ! Bei Änderungen ist Rücksprache zu halten oder es sind aus technischer Hinsicht gleichwertige Materialien zu verwenden ! Bei nicht Einhaltung ist mit dem Verlust der Förderung zu rechnen !			
Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)			
Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren			
Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6			
Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)			
Bauteil	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	-	3.50	
Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizung (Kapitel 4.7)			
4.7 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	nicht relevant		
Anf. bzgl. Kondensation/Schimmelbildung, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichtheit (Kapitel 4.8, 4.9, 4.10)			
4.8 Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung	noch zu bearbeiten		
4.9 Sommerlicher Wärmeschutz	noch zu bearbeiten		
4.10 Luft- und Winddichtheit	noch zu bearbeiten		
Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 4.11, 4.12, 4.13)			
4.11 Anforderungen bei Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündel	noch zu bearbeiten		
4.12 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	noch zu bearbeiten		
4.13 Wärmerückgewinnung	noch zu bearbeiten		
Einsatz hocheffiziente alternative Energiesysteme (Kapitel 5.1)			
5.1 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	noch zu bearbeiten		
Erneuerbarer Anteil (Kapitel 5.2)			
5.2 Erneuerbarer Anteil	erfüllt		

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: **25. August 2022**

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6			
Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)			
Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	entspricht
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	1.30	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft	0.93	1.70	entspricht
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.13	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.17	0.40	entspricht
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.11	0.20	entspricht
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.18	0.40	entspricht
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)	-	0.70	
Wände kleinflächig gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.70	
Wände kleinflächig gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	1.20	
Wände kleinflächig erdberührt	-	0.80	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt	-	0.80	
(1) ... Für Wände, Decken und Böden kleinflächig gegen Außenluft, Erdreich und unbeheizten Gebäudeteilen darf für 2 % der jeweiligen Fläche der U-Wert bis zum Doppelten des Anforderungswertes betragen, sofern Punkt 4.8 (Ö-NORM B 8110-2 Kondensatfreiheit) eingehalten wird.			
(2) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 2,18 m.			
(3) ... Insbesondere aus funktionalen Gründen (z.B. Schnellauftore, automatische Glasschiebeeingangstüren, Karusselltüren) darf in begründeten Fällen dieser Wert überschritten werden.			
(4) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(5) ... Die definierte Anforderung bezieht sich auf die senkrechte Einbausituation, eine Umrechnung auf den tatsächlichen Einbauwinkel in Bezug auf die Anforderungserfüllung des U-Wertes muss nicht vorgenommen werden.			
(6) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden.			
(7) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden.			
(8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Eferding

HWB_{Ref} 32,0 **f_{GEE} 0,58**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: -
Bauphysikalische Daten: -
Haustechnik Daten: -

Haustechniksystem

Raumheizung: Fernwärme Heizwerk (nicht erneuerbar)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart Natürlich

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2019); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach ÖNORM H 5050; Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Allgemein			
Bauweise	Schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2021		
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Bürogebäude		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	2.970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	1,05	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	380	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	2,95	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	5,85	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	9,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	Mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Lüftung	
Lüftungsart	Natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Außen, Lamellenbehänge fast geschlossen
Sonnenschutz Steuerung	Automatische Steuerung
Oberfläche Gebäude	Weißer Oberfläche
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Endenergieanteile

Erläuterungen:

EEB _{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB _{26,RK}	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB _{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f _{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	24,5	58,1	29,8
Warmwasser	4,9	9,3	4,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,1	0,4	0,2
Kühlen			
Betriebsstrom	17,0	22,3	17,0
Beleuchtung	25,8	33,8	25,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	72,2	124,0	77,5
f _{GEE}	0,582		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB_{26,RK} folgendermaßen berechnet:

Betriebsstrom: BSB = BSB * V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BSB gem. ÖNORM H 5050

Beleuchtung: BelEB = BelEB * V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BelEB gem. ÖNORM H 5059

Kühlen: KEB = KEB_{26,RK} gemäß ÖNORM H 5050

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme Heizwerk (nicht erneuerbar) [kWh/m ²]	Strom-Mix [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	29,8		29,8
Warmwasser	4,9		4,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,2	0,2
Kühlen			
Betriebsstrom		17,0	17,0
Beleuchtung		25,8	25,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	34,7	42,9	77,5

Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEBRK	EEB ₂₆ ,RK	EEB _{SK}
Heizen	24,5	58,1	29,8
Verluste Heizen	51,6	102,4	58,8
Transmission + Lüftung	48,0	87,7	54,9
Verluste Heizungssystem	3,6	14,7	3,9
Abgabe	1,8	2,9	2,0
Verteilung	1,5	10,7	1,7
Speicherung			
Bereitstellung	0,3	1,1	0,3
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	27,1	44,3	29,0
Nutzbare solare + interne Gewinne	23,8	29,2	25,4
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	3,3	15,1	3,6
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	4,9	9,3	4,9
Verluste Warmwasser	4,9	9,5	4,9
Nutzenergie Warmwasser	2,4	2,4	2,4
Verluste Warmwasser	2,4	7,0	2,4
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	1,9	5,3	2,0
Speicherung		1,3	
Bereitstellung	0,3	0,2	0,2
Gewinne Warmwasser		0,1	
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Rückgewinnbar Zirkulation / WT		0,1	
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,1	0,4	0,2
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	1494,32 m ²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	50% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	22,54 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	50% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	59,77 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	71,73 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Kein Warmwasserspeicher
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlusssteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	0 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	0 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	1494,32 m ²
	Nennwärmeleistung	64,55 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (35/28 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
	Systemtemperatur	Flächenheizung (35/28 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	50% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	64,88 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	50% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	119,55 m (Defaultwert)

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Realausstattung

Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	3/3 Durchmesser Armaturen gedämmt 418,41 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger Art	Fernwärme Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	Fensterlüftung
---------------------	-----------------	----------------

BELEUCHTUNG

Jährlicher Beleuchtungsenergiebedarf	Benchmark-Wert gem. ÖNORM H 5059	25,8 kWh/m ²
--------------------------------------	----------------------------------	-------------------------

KÜHLUNG

Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)
------------	-----------------------------

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	1 494,33 m ²
Bezugsfläche	1 195,46 m ²
Brutto-Volumen	5 890,56 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 272,38 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,386 1/m
Charakteristische Länge	2,59 m
Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
LEKT-Wert	15,68 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	32,0 kWh/m ² a	47 833 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	29,4 kWh/m ² a	43 877 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	77,5 kWh/m ² a	115 876 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,578	
Primärenergiebedarf	PEB SK	122,2 kWh/m ² a	182 663 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	20,5 kg/m ² a	30 603 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	26,2 kWh/m ² a	45,4 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	24,0 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,1 kWh/m ³ a	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	29,5 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	72,2 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,582	0,750	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	114,1 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	83,9 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	30,2 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	18,8 kg/m ² a		

Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	4070 Eferding	Brutto-Grundfläche	1494,33 m ²
Norm-Außentemperatur	-15,50 °C	Brutto-Volumen	5890,56 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	2272,38 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,94 m	charakteristische Länge	2,59 m
		mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	15,68 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		841,57	0,16
Dächer		559,53	0,11
Fenster u. Türen		317,64	0,71
Decken zu unbeheiztem Keller		236,04	0,17
Erdberührte Bodenplatte		301,21	0,18
Decken über Durchfahrt		16,40	0,11
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			52,42
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		317,64	27,40
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		559,53	
Summe UNTEN		553,64	
Summe Außenwandflächen		841,57	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			543,17
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,09 W/(m ² K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		35,697 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		23,889 W/(m ² BGF)	



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	Ig [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _{s,h} [-]	A _{trans,h} [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]	
			SÜD																
180	90	4	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	3,75	2,10	31,50	0,50	1,00	0,04	18,26	0,68	82,16	0,51	0,45	0,40	4,66	3732,09	11,89	
180	90	6	weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	1,20	2,10	15,12	0,50	1,00	0,04	7,72	0,75	73,67	0,51	0,45	0,40	2,00	1606,14	5,12	
180	90	1	weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	1,27	2,30	2,92	0,50	1,00	0,04	6,42	0,69	79,11	0,51	0,45	0,40	0,42	333,21	1,06	
180	90	2	weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	4,10	2,30	18,86	0,60	1,50	0,04	16,12	0,80	85,88	0,62	0,55	0,40	3,54	2839,31	9,05	
SUM		13				68,40											8510,76	27,12	
			OST																
90	90	4	AF 3,75/2,10m U=0,66	3,75	2,10	31,50	0,50	0,86	0,04	18,26	0,66	82,16	0,48	0,42	0,40	4,38	2864,16	9,13	
90	90	3	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	1,25	2,10	7,88	0,50	1,00	0,04	7,92	0,75	74,19	0,51	0,45	0,40	1,05	686,93	2,19	
90	90	5	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	2,50	2,10	26,25	0,50	1,00	0,04	12,12	0,69	81,19	0,51	0,45	0,40	3,83	2505,88	7,99	
90	90	4	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	1,60	2,30	14,72	0,50	1,00	0,04	11,12	0,74	76,04	0,51	0,45	0,40	2,01	1316,15	4,19	
90	90	1	weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	2,80	2,30	6,44	0,50	1,00	0,04	13,52	0,67	82,96	0,51	0,45	0,40	0,96	628,16	2,00	
90	90	1	weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	4,00	2,30	9,20	0,50	1,00	0,04	19,96	0,67	83,42	0,51	0,45	0,40	1,38	902,36	2,88	
90	90	1	weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	4,95	2,10	10,40	0,50	1,00	0,04	24,30	0,68	82,56	0,51	0,45	0,40	1,54	1009,12	3,22	
SUM		19				106,38											9912,76	31,59	
			WEST																
270	90	1	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	2,97	2,10	6,24	0,50	1,00	0,04	13,06	0,67	82,81	0,51	0,45	0,40	0,93	607,28	1,94	
270	90	1	weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	2,95	3,40	10,03	0,60	1,00	0,04	23,48	0,75	85,38	0,60	0,53	0,40	1,81	1184,60	3,77	
270	90	1	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	2,50	2,10	5,25	0,50	1,00	0,04	12,12	0,69	81,19	0,51	0,45	0,40	0,77	501,18	1,60	
270	90	3	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	3,75	2,10	23,63	0,50	1,00	0,04	18,26	0,68	82,16	0,51	0,45	0,40	3,49	2282,38	7,27	
270	90	1	weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	1,57	1,00	1,57	0,50	1,00	0,04	4,42	0,75	72,60	0,51	0,45	0,40	0,21	134,02	0,43	
270	90	1	weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	1,77	1,00	1,77	0,50	1,00	0,04	4,82	0,74	73,66	0,51	0,45	0,40	0,23	153,30	0,49	
270	90	1	weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	2,95	3,00	8,85	0,60	1,00	0,04	27,74	0,80	82,53	0,60	0,53	0,40	1,55	1010,34	3,22	
270	90	1	weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	9,37	2,70	25,30	0,60	1,00	0,04	58,00	0,74	88,05	0,60	0,53	0,40	4,72	3081,55	9,82	
270	90	1	weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	2,95	2,40	7,08	0,60	1,00	0,04	19,48	0,78	82,68	0,60	0,53	0,40	1,24	809,73	2,58	
270	90	2	weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	1,60	1,30	4,16	0,50	1,00	0,04	5,08	0,72	76,46	0,51	0,45	0,40	0,57	374,00	1,19	
270	90	1	weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	1,70	2,20	3,74	0,50	1,00	0,04	10,92	0,73	76,70	0,51	0,45	0,40	0,52	337,27	1,07	
SUM		14				97,61											10475,64	33,38	
			NORD																
0	90	4	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	1,25	2,10	10,50	0,50	1,00	0,04	7,92	0,75	74,19	0,51	0,45	0,40	1,40	557,00	1,77	
0	90	1	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	2,97	2,10	6,24	0,50	1,00	0,04	13,06	0,67	82,81	0,51	0,45	0,40	0,93	369,31	1,18	

OBJEKTBAU
HOLZBAU
HAUSBAU



WEIXELBAUMER
K. & J. WEIXELBAUMER Baumeister Betriebs - GmbH
A-6800 Weis, Hans-Piber-Straße 5, Tel.: +43 (0) 7242/47111-0, Fax: DW 26

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: **25. August 2022**

		NORD																	
0	90	1	weix-AF 1,00/2,10m	U=0,92	1,00	2,10	2,10	0,50	1,00	0,04	5,48	0,73	74,97	0,51	0,45	0,40	0,28	112,58	0,36
0	90	4	weix-AF 1,25/3,00m	U=0,90	1,25	3,00	15,00	0,50	1,00	0,04	9,72	0,72	77,61	0,51	0,45	0,40	2,09	832,44	2,65
0	90	1	weix-AF 1,75/1,00m	U=0,93	1,75	1,00	1,75	0,50	1,00	0,04	4,78	0,74	73,57	0,51	0,45	0,40	0,23	92,06	0,29
0	90	2	weix-AF 1,60/2,30m	U=0,93	1,60	2,30	7,36	0,50	1,00	0,04	11,12	0,74	76,04	0,51	0,45	0,40	1,01	400,20	1,28
0	90	1	weix-AF 1,00/2,30m	U=0,96	1,00	2,30	2,30	0,50	1,00	0,04	7,32	0,77	72,02	0,51	0,45	0,40	0,30	118,44	0,38
SUM		14					45,25											2482,04	7,91
SUM		alle	60				317,64											31381,20	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturfürliche Breite, Höhe = Architekturfürliche Höhe, Fläche = Gesamfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, Ig = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0,9 * 0,98), fs = Verschattungsfaktor, A_trans = wirksame Fläche (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, (Wärmegewinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)											
Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m ²											
Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-0,79	26,32	35,01	28,17	17,37	12,11	11,58	12,11	17,37	28,17	31
Februar	0,94	47,34	55,38	45,44	29,82	20,83	19,41	20,83	29,82	45,44	28
März	5,12	80,43	75,61	66,76	50,67	33,78	27,35	33,78	50,67	66,76	31
April	10,15	114,90	80,43	79,28	68,94	51,71	40,22	51,71	68,94	79,28	30
Mai	14,59	156,36	89,13	93,82	90,69	71,93	56,29	71,93	90,69	93,82	31
Juni	17,98	157,67	78,84	88,30	89,87	75,68	59,92	75,68	89,87	88,30	30
Juli	19,90	159,63	81,41	90,99	92,58	75,03	59,06	75,03	92,58	90,99	31
August	19,30	140,49	88,51	91,32	82,89	60,41	44,96	60,41	82,89	91,32	31
September	15,60	97,82	81,19	74,34	59,67	43,04	35,21	43,04	59,67	74,34	30
Oktober	9,91	61,87	67,44	56,92	39,60	25,99	22,89	25,99	39,60	56,92	31
November	4,34	28,92	38,46	30,66	18,51	12,72	12,15	12,72	18,51	30,66	30
Dezember	0,48	19,49	30,02	23,59	12,86	8,77	8,38	8,77	12,86	23,59	31

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	0,47	29,79	39,63	31,88	19,66	13,71	13,11	13,71	19,66	31,88	31
Februar	2,73	51,42	60,16	49,36	32,39	22,62	21,08	22,62	32,39	49,36	28
März	6,81	83,40	78,40	69,22	52,54	35,03	28,36	35,03	52,54	69,22	31
April	11,62	112,81	78,97	77,84	67,69	50,76	39,48	50,76	67,69	77,84	30
Mai	16,20	153,36	87,41	92,02	88,95	70,55	55,21	70,55	88,95	92,02	31
Juni	19,33	155,23	77,61	86,93	88,48	74,51	58,99	74,51	88,48	86,93	30
Juli	21,12	160,58	81,90	91,53	93,14	75,47	59,42	75,47	93,14	91,53	31
August	20,56	138,50	87,26	90,03	81,72	59,56	44,32	59,56	81,72	90,03	31
September	17,03	98,97	82,15	75,22	60,37	43,55	35,63	43,55	60,37	75,22	30
Oktober	11,64	64,35	70,14	59,20	41,18	27,03	23,81	27,03	41,18	59,20	31
November	6,16	31,47	41,85	33,35	20,14	13,84	13,22	13,84	20,14	33,35	30
Dezember	2,19	22,34	34,40	27,03	14,74	10,05	9,60	10,05	14,74	27,03	31



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		43.877		[kWh]		Transmissionsleitwert LT		543,17		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		1.494,33		[m²]		Innentemp. Ti		22,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		5.890,56		[m³]		Leitwert innere Gewinne Q_in		2,95		[W/m²]				
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		29,36		[kWh/m²]		Speicherkapazität C		176716,90		[Wh/K]				
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		7,45		[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-0,79	9.210	6.980	16.189	4.269	986	5.256	0,32	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	10.934
2	0,94	7.685	5.607	13.293	3.801	1.640	5.441	0,41	396,30	188,10	12,76	1,00	1,00	7.852
3	5,12	6.823	5.171	11.994	4.269	2.555	6.824	0,57	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	5.172
4	10,15	4.636	3.472	8.108	4.113	3.256	7.370	0,91	406,86	186,01	12,63	0,96	0,75	759
5	14,59	2.993	2.268	5.261	4.269	4.128	8.397	1,60	411,64	185,08	12,57	0,63	0,00	0
6	17,98	1.571	1.177	2.748	4.113	4.015	8.129	2,96	406,86	186,01	12,63	0,34	0,00	0
7	19,90	850	644	1.494	4.269	4.122	8.391	5,62	411,64	185,08	12,57	0,18	0,00	0
8	19,30	1.090	826	1.916	4.269	3.807	8.076	4,22	411,64	185,08	12,57	0,24	0,00	0
9	15,60	2.502	1.874	4.375	4.113	2.944	7.057	1,61	406,86	186,01	12,63	0,62	0,00	0
10	9,91	4.884	3.701	8.585	4.269	2.095	6.364	0,74	411,64	185,08	12,57	0,99	0,89	2.007
11	4,34	6.908	5.175	12.083	4.113	1.062	5.175	0,43	406,86	186,01	12,63	1,00	1,00	6.908
12	0,48	8.697	6.591	15.288	4.269	773	5.042	0,33	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	10.246
Summe		57.847	43.485	101.333	50.140	31.381	81.521							43.877

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegevinne
 QI Innere Wärmegevinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		35.826		[kWh]		Transmissionsleitwert LT		543,17		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		1.494,33		[m²]		Innentemp. Ti		22,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		5.890,56		[m³]		Leitwert innere Gewinne Q_in		2,95		[W/m²]				
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		23,97		[kWh/m²]		Speicherkapazität C		176716,90		[Wh/K]				
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		6,08		[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	0,47	8.701	6.594	15.294	4.269	1.116	5.386	0,35	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	9.909
2	2,73	7.034	5.132	12.165	3.801	1.781	5.582	0,46	396,30	188,10	12,76	1,00	1,00	6.584
3	6,81	6.139	4.652	10.791	4.269	2.649	6.918	0,64	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	3.882
4	11,62	4.059	3.041	7.100	4.113	3.197	7.310	1,03	406,86	186,01	12,63	0,91	0,55	237
5	16,20	2.344	1.776	4.120	4.269	4.048	8.318	2,02	411,64	185,08	12,57	0,50	0,00	0
6	19,33	1.044	782	1.826	4.113	3.953	8.066	4,42	406,86	186,01	12,63	0,23	0,00	0
7	21,12	356	270	826	4.269	4.147	8.416	13,46	411,64	185,08	12,57	0,07	0,00	0
8	20,56	582	441	1.023	4.269	3.753	8.023	7,84	411,64	185,08	12,57	0,13	0,00	0
9	17,03	1.944	1.456	3.400	4.113	2.978	7.092	2,09	406,86	186,01	12,63	0,48	0,00	0
10	11,64	4.187	3.173	7.359	4.269	2.178	6.448	0,88	411,64	185,08	12,57	0,97	0,67	731
11	6,16	6.195	4.640	10.835	4.113	1.155	5.269	0,49	406,86	186,01	12,63	1,00	1,00	5.567
12	2,19	8.006	6.067	14.072	4.269	885	5.155	0,37	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	8.918
Summe		50.588	38.023	88.611	50.140	31.842	81.982							35.826

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Warmgewinne
 QI Innere Warmgewinne
 Gewinne Solare und innere Warmgewinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

OBJEKTBAU
HOLZBAU
HAUSBAU



WEIXELBAUMER
K. & J. WEIXELBAUMER Baumeister Betriebs - GmbH
A-4600 Weils, Hans-Piber-Strasse 5, Tel.: +43 (0) 7242147 111-0, Fax: DW 26

Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F _{s,h} [-]	A _{trans,h} [m²]
1	Nord	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	0	90	4	10,50	74	0,51	0,40	1,40
2	Nord	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	0	90	1	6,24	83	0,51	0,40	0,93
3	Nord	weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	0	90	1	2,10	75	0,51	0,40	0,28
4	Nord	weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	0	90	4	15,00	78	0,51	0,40	2,09
5	Nord	weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	0	90	1	1,75	74	0,51	0,40	0,23
6	Nord	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	0	90	2	7,36	76	0,51	0,40	1,01
7	Nord	weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	0	90	1	2,30	72	0,51	0,40	0,30
8	Ost	AF 3,75/2,10m U=0,66	90	90	4	31,50	82	0,48	0,40	4,38
9	Ost	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	90	90	3	7,88	74	0,51	0,40	1,05
10	Ost	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	90	90	5	26,25	81	0,51	0,40	3,83
11	Ost	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	90	90	4	14,72	76	0,51	0,40	2,01
12	Ost	weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	90	90	1	6,44	83	0,51	0,40	0,96
13	Ost	weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	90	90	1	9,20	83	0,51	0,40	1,38
14	Ost	weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	90	90	1	10,40	83	0,51	0,40	1,54
15	Süd	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	180	90	4	31,50	82	0,51	0,40	4,66
16	Süd	weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	180	90	6	15,12	74	0,51	0,40	2,00
17	Süd	weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	180	90	1	2,92	79	0,51	0,40	0,42
18	Süd	weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	180	90	2	18,86	86	0,62	0,40	3,54
19	West	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	270	90	1	6,24	83	0,51	0,40	0,93
20	West	weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	270	90	1	10,03	85	0,60	0,40	1,81
21	West	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	270	90	1	5,25	81	0,51	0,40	0,77
22	West	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	270	90	3	23,63	82	0,51	0,40	3,49
23	West	weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	270	90	1	1,57	73	0,51	0,40	0,21
24	West	weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	270	90	1	1,77	74	0,51	0,40	0,23
25	West	weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	270	90	1	8,85	83	0,60	0,40	1,55
26	West	weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	270	90	1	25,30	88	0,60	0,40	4,72
27	West	weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	270	90	1	7,08	83	0,60	0,40	1,24
28	West	weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	270	90	2	4,16	76	0,51	0,40	0,57
29	West	weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	270	90	1	3,74	77	0,51	0,40	0,52

F_{s,h} Verschattungsfaktor Heizfall
Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit $F_g = 0,9 \cdot 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechtlicher Strahlungseinfall.
A_{trans,h} Transparente Aufnahmefläche Heizfall



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. Nord weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	16,2	27,2	38,3	56,4	78,9	84,0	82,8	63,0	49,4	32,1	17,0	11,7	557,0
2. Nord weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	10,8	18,0	25,4	37,4	52,3	55,7	54,9	41,8	32,7	21,3	11,3	7,8	369,3
3. Nord weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	3,3	5,5	7,7	11,4	15,9	17,0	16,7	12,7	10,0	6,5	3,4	2,4	112,6
4. Nord weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	24,3	40,7	57,3	84,2	117,9	125,5	123,7	94,2	73,8	48,0	25,4	17,6	832,4
5. Nord weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	2,7	4,5	6,3	9,3	13,0	13,9	13,7	10,4	8,2	5,3	2,8	1,9	92,1
6. Nord weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	11,7	19,5	27,5	40,5	56,7	60,3	59,5	45,3	35,5	23,1	12,2	8,4	400,2
7. Nord weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	3,5	5,8	8,2	12,0	16,8	17,9	17,6	13,4	10,5	6,8	3,6	2,5	118,4
8. Ost AF 3,75/2,10m U=0,66	76,1	130,7	222,1	302,2	397,5	393,9	405,8	363,3	261,5	173,6	81,1	56,4	2.864,2
9. Ost weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	18,3	31,3	53,3	72,5	95,3	94,5	97,3	87,1	62,7	41,6	19,5	13,5	686,9
10. Ost weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	66,6	114,4	194,3	264,4	347,8	344,6	355,0	317,8	228,8	151,8	71,0	49,3	2.505,9
11. Ost weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	35,0	60,1	102,1	138,9	182,7	181,0	186,5	166,9	120,2	79,8	37,3	25,9	1.316,2
12. Ost weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	16,7	28,7	48,7	66,3	87,2	86,4	89,0	79,7	57,4	38,1	17,8	12,4	628,2
13. Ost weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	24,0	41,2	70,0	95,2	125,2	124,1	127,8	114,5	82,4	54,7	25,6	17,8	902,4
14. Ost weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	26,8	46,1	78,2	106,5	140,0	138,8	143,0	128,0	92,1	61,1	28,6	19,9	1.009,1
15. Süd weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	163,0	257,9	352,1	374,6	415,1	367,1	379,1	412,2	378,1	314,1	179,1	139,8	3.732,1
16. Süd weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	70,2	111,0	151,5	161,2	178,6	158,0	163,2	177,4	162,7	135,2	77,1	60,2	1.606,1
17. Süd weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	14,6	23,0	31,4	33,4	37,1	32,8	33,8	36,8	33,8	28,0	16,0	12,5	333,2
18. Süd weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	124,0	196,2	287,9	285,0	315,8	279,3	288,4	313,6	287,6	238,9	136,3	106,3	2.839,3
19. West weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	16,1	27,7	47,1	64,1	84,3	83,5	86,0	77,0	55,4	36,8	17,2	12,0	607,3
20. West weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	31,5	54,1	91,9	125,0	164,4	162,9	167,8	150,3	108,2	71,8	33,6	23,3	1.184,6
21. West weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	13,3	22,9	38,9	52,9	69,6	68,9	71,0	63,6	45,8	30,4	14,2	9,9	501,2
22. West weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	60,7	104,2	177,0	240,8	316,7	313,9	323,4	289,5	208,4	138,3	64,6	44,9	2.282,4
23. West weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	3,6	6,1	10,4	14,1	18,6	18,4	19,0	17,0	12,2	8,1	3,8	2,6	134,0
24. West weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	4,1	7,0	11,9	16,2	21,3	21,1	21,7	19,4	14,0	9,3	4,3	3,0	153,3
25. West weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	26,9	46,1	78,3	106,6	140,2	139,0	143,1	128,2	92,3	61,2	28,6	19,9	1.010,3
26. West weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	81,9	140,6	238,9	325,1	427,7	423,8	436,6	390,9	281,4	186,7	87,3	60,7	3.081,6
27. West weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	21,5	37,0	62,8	85,4	112,4	111,4	114,7	102,7	73,9	49,1	22,9	15,9	809,7
28. West weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	9,9	17,1	29,0	39,5	51,9	51,4	53,0	47,4	34,1	22,7	10,6	7,4	374,0
29. West weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	9,0	15,4	26,2	35,6	46,8	46,4	47,8	42,8	30,8	20,4	9,6	6,6	337,3
Summe	986,2	1.639,8	2.554,6	3.256,3	4.127,6	4.015,4	4.122,0	3.806,8	2.943,7	2.094,6	1.061,8	772,5	31.381,2

OBJEKTBAU
HOLZBAU
HAUSBAU



WEIXELBAUMER
K. & J. WEIXELBAUMER Baumeister, Betriebs-GmbH
A-6800 Weis, Hans-Peter-Straße 5, Tel.: +43 (0) 7242/47 111-0, Fax: DW 26

Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. Nord weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	18,4	29,6	39,7	55,3	77,4	82,7	83,3	62,1	49,9	33,4	18,5	13,5	563,8
2. Nord weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	12,2	19,6	26,4	36,7	51,3	54,8	55,2	41,2	33,1	22,1	12,3	8,9	373,8
3. Nord weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	3,7	6,0	8,0	11,2	15,6	16,7	16,8	12,6	10,1	6,7	3,7	2,7	113,9
4. Nord weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	27,5	44,2	59,4	82,7	115,6	123,6	124,5	92,8	74,6	49,9	27,7	20,1	842,5
5. Nord weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	3,0	4,9	6,6	9,1	12,8	13,7	13,8	10,3	8,3	5,5	3,1	2,2	93,2
6. Nord weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	13,2	21,2	28,6	39,8	55,6	59,4	59,8	44,6	35,9	24,0	13,3	9,7	405,1
7. Nord weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	3,9	6,3	8,5	11,8	16,5	17,6	17,7	13,2	10,6	7,1	3,9	2,9	119,9
8. Ost AF 3,75/2,10m U=0,66	86,2	142,0	230,3	296,7	389,9	387,8	408,2	358,2	264,6	180,5	88,3	64,6	2.897,1
9. Ost weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	20,7	34,0	55,2	71,2	93,5	93,0	97,9	85,9	63,5	43,3	21,2	15,5	694,8
10. Ost weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	75,4	124,2	201,5	259,6	341,1	339,3	357,2	313,4	231,5	157,9	77,2	56,5	2.534,7
11. Ost weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	39,6	65,2	105,8	136,3	179,1	178,2	187,6	164,6	121,6	82,9	40,6	29,7	1.331,3
12. Ost weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	18,9	31,1	50,5	65,1	85,5	85,1	89,5	78,6	58,0	39,6	19,4	14,2	635,4
13. Ost weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	27,1	44,7	72,5	93,5	122,8	122,2	128,6	112,8	83,4	56,9	27,8	20,4	912,7
14. Ost weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	30,4	50,0	81,1	104,5	137,4	136,6	143,8	126,2	93,2	63,6	31,1	22,8	1.020,7
15. Süd weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	184,5	280,2	365,1	367,7	407,1	361,4	381,4	406,4	382,6	326,6	194,9	160,2	3.818,0
16. Süd weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	79,4	120,6	157,1	158,3	175,2	155,5	164,1	174,9	164,6	140,6	83,9	68,9	1.643,1
17. Süd weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	16,5	25,0	32,6	32,8	36,3	32,3	34,1	36,3	34,2	29,2	17,4	14,3	340,9
18. Süd weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	140,4	213,1	277,8	279,8	309,7	275,0	290,2	309,1	291,0	248,5	148,3	121,9	2.904,7
19. West weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	18,3	30,1	48,8	62,9	82,7	82,2	86,6	75,9	56,1	38,3	18,7	13,7	614,3
20. West weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	35,6	58,7	95,2	122,7	161,2	160,4	168,8	148,1	109,4	74,6	36,5	26,7	1.198,2
21. West weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	15,1	24,8	40,3	51,9	68,2	67,9	71,4	62,7	46,3	31,6	15,4	11,3	506,9
22. West weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	68,7	113,1	183,5	236,4	310,7	309,0	325,3	285,4	210,8	143,8	70,3	51,5	2.308,6
23. West weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	4,0	6,6	10,8	13,9	18,2	18,1	19,1	16,8	12,4	8,4	4,1	3,0	135,6
24. West weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	4,6	7,6	12,3	15,9	20,9	20,8	21,8	19,2	14,2	9,7	4,7	3,5	155,1
25. West weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	30,4	50,1	81,2	104,7	137,5	136,8	144,0	126,3	93,3	63,7	31,1	22,8	1.022,0
26. West weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	92,7	152,7	247,8	319,2	419,4	417,2	439,2	385,4	284,7	194,2	95,0	69,5	3.117,0
27. West weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	24,4	40,1	65,1	83,9	110,2	109,6	115,4	101,3	74,8	51,0	25,0	18,3	819,0
28. West weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	11,3	18,5	30,1	38,7	50,9	50,6	53,3	46,8	34,6	23,6	11,5	8,4	378,3
29. West weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	10,1	16,7	27,1	34,9	45,9	45,7	48,1	42,2	31,2	21,3	10,4	7,6	341,1
Summe	1.116,1	1.781,1	2.648,9	3.197,1	4.048,3	3.953,1	4.146,8	3.753,1	2.978,4	2.178,4	1.155,3	885,1	31.841,7

Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)					
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
Nord	AW 0,48m U=0,16	190,09	0,16	1,000	30,41
Nord	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	10,50	0,75	1,000	7,88
Nord	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	6,24	0,67	1,000	4,18
Nord	weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	2,10	0,73	1,000	1,53
Nord	weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	15,00	0,72	1,000	10,80
Nord	weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	1,75	0,74	1,000	1,30
Nord	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	7,36	0,74	1,000	5,45
Nord	weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	2,30	0,77	1,000	1,77
Ost	AW 0,48m U=0,16	237,89	0,16	1,000	38,06
Ost	AF 3,75/2,10m U=0,66	31,50	0,66	1,000	20,79
Ost	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	7,88	0,75	1,000	5,91
Ost	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	26,25	0,69	1,000	18,11
Ost	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	14,72	0,74	1,000	10,89
Ost	weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	6,44	0,67	1,000	4,31
Ost	weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	9,20	0,67	1,000	6,16
Ost	weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	10,40	0,68	1,000	7,07
Süd	AW 0,48m U=0,16	166,93	0,16	1,000	26,71
Süd	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	31,50	0,68	1,000	21,42
Süd	weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	15,12	0,75	1,000	11,34
Süd	weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	2,92	0,69	1,000	2,02
Süd	weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	18,86	0,80	1,000	15,09
West	AW 0,48m U=0,16	216,23	0,16	1,000	34,60
West	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	6,24	0,67	1,000	4,18
West	weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	10,03	0,75	1,000	7,52
West	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	5,25	0,69	1,000	3,62
West	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	23,63	0,68	1,000	16,07
West	weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	1,57	0,75	1,000	1,18
West	weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	1,77	0,74	1,000	1,31
West	weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	8,85	0,80	1,000	7,08
West	weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	25,30	0,74	1,000	18,72
West	weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	7,08	0,78	1,000	5,52
West	weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	4,16	0,72	1,000	3,00
West	weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	3,74	0,73	1,000	2,73
West-Lift	ea-arch-beton-AW 0,46m U=0,19	30,43	0,19	1,000	5,78
decke-über-eg-eingang	ea-arch-DE über Außenluft 0,71m U=0,11	16,40	0,11	1,000	1,80
decke-über-2-og	ea-arch-DA 0,59m U=0,10	411,13	0,10	1,000	41,11
decke-über-1-og-terrasse	ea-arch-terr-DA 0,83m U=0,13	148,40	0,13	1,000	19,29
				Summe	424,71
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	ea-arch-FB 0,51m U=0,19	301,21	0,18	0,700	37,95
decke-über-kg	ea-arch-DE WS nach unten 0,51m U=0,17	236,04	0,17	0,700	28,09
				Summe	66,04

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Leitwerte		
Hüllfläche AB	2272,38	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	424,71	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	66,04	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	52,42	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	543,17	W/K

Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)					
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
Nord	AW 0,48m U=0,16	190,09	0,16	1,000	30,41
Nord	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	10,50	0,75	1,000	7,88
Nord	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	6,24	0,67	1,000	4,18
Nord	weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	2,10	0,73	1,000	1,53
Nord	weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	15,00	0,72	1,000	10,80
Nord	weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	1,75	0,74	1,000	1,30
Nord	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	7,36	0,74	1,000	5,45
Nord	weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	2,30	0,77	1,000	1,77
Ost	AW 0,48m U=0,16	237,89	0,16	1,000	38,06
Ost	AF 3,75/2,10m U=0,66	31,50	0,66	1,000	20,79
Ost	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	7,88	0,75	1,000	5,91
Ost	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	26,25	0,69	1,000	18,11
Ost	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	14,72	0,74	1,000	10,89
Ost	weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	6,44	0,67	1,000	4,31
Ost	weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	9,20	0,67	1,000	6,16
Ost	weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	10,40	0,68	1,000	7,07
Süd	AW 0,48m U=0,16	166,93	0,16	1,000	26,71
Süd	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	31,50	0,68	1,000	21,42
Süd	weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	15,12	0,75	1,000	11,34
Süd	weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	2,92	0,69	1,000	2,02
Süd	weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	18,86	0,80	1,000	15,09
West	AW 0,48m U=0,16	216,23	0,16	1,000	34,60
West	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	6,24	0,67	1,000	4,18
West	weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	10,03	0,75	1,000	7,52
West	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	5,25	0,69	1,000	3,62
West	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	23,63	0,68	1,000	16,07
West	weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	1,57	0,75	1,000	1,18
West	weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	1,77	0,74	1,000	1,31
West	weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	8,85	0,80	1,000	7,08
West	weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	25,30	0,74	1,000	18,72
West	weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	7,08	0,78	1,000	5,52
West	weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	4,16	0,72	1,000	3,00
West	weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	3,74	0,73	1,000	2,73
West-Lift	ea-arch-beton-AW 0,46m U=0,19	30,43	0,19	1,000	5,78
decke-über-eg-eingang	ea-arch-DE über Außenluft 0,71m U=0,11	16,40	0,11	1,000	1,80
decke-über-2-og	ea-arch-DA 0,59m U=0,10	411,13	0,10	1,000	41,11
decke-über-1-og-terrasse	ea-arch-terr-DA 0,83m U=0,13	148,40	0,13	1,000	19,29
				Summe	424,71
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	ea-arch-FB 0,51m U=0,19	301,21	0,18	0,700	37,95
decke-über-kg	ea-arch-DE WS nach unten 0,51m U=0,17	236,04	0,17	0,700	28,09
				Summe	66,04

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

Leitwerte		
Hüllfläche AB	2272,38	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	424,71	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	66,04	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	52,42	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	543,17	W/K



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf		[kWh]		Transmissionsleitwert LT		543,17		[W/K]		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		[m²]		Innentemp. Ti		26,0		[C°]						
Brutto-Volumen V		[m³]		Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil		5,85		[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		[kWh/m²]		Speicherkapazität C		176716,90		[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	10.317	7.819	18.136	8.494	852	9.346	0,52	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	0
2	2,73	8.494	6.197	14.691	7.562	1.359	8.921	0,61	396,30	188,10	12,76	1,00	1,00	0
3	6,81	7.755	5.877	13.632	8.494	2.022	10.516	0,77	411,64	185,08	12,57	0,99	1,00	0
4	11,62	5.624	4.212	9.836	8.183	2.442	10.625	1,08	406,86	186,01	12,63	0,89	1,00	1.213
5	16,20	3.960	3.001	6.962	8.494	3.093	11.587	1,66	411,64	185,08	12,57	0,60	1,00	4.630
6	19,33	2.608	1.954	4.562	8.183	3.021	11.205	2,46	406,86	186,01	12,63	0,41	1,00	6.642
7	21,12	1.972	1.495	3.467	8.494	3.169	11.663	3,36	411,64	185,08	12,57	0,30	1,00	8.197
8	20,56	2.198	1.666	3.864	8.494	2.867	11.361	2,94	411,64	185,08	12,57	0,34	1,00	7.497
9	17,03	3.508	2.628	6.136	8.183	2.274	10.458	1,70	406,86	186,01	12,63	0,59	1,00	4.325
10	11,64	5.803	4.398	10.201	8.494	1.662	10.157	1,00	411,64	185,08	12,57	0,93	1,00	0
11	6,16	7.759	5.812	13.571	8.183	881	9.065	0,67	406,86	186,01	12,63	1,00	1,00	0
12	2,19	9.622	7.292	16.914	8.494	675	9.169	0,54	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	0
Summe		69.621	52.351	121.971	99.756	24.316	124.073							32.503

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf		[kWh]		26.632		Transmissionsleitwert LT		543,17		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		[m²]		1.494,33		Innentemp. Ti		26,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		[m³]		5.890,56		Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil		5,85		[W/m²]				
Kühlbedarf flächenspezifisch		[kWh/m²]		17,82		Speicherkapazität C		176716,90		[Wh/K]				
Kühlbedarf volumenspezifisch		[kWh/m³]		4,52										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f _{corr} [-]	Qc [kWh]
1	-0,79	10.826	8.205	19.031	8.494	752	9.247	0,49	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	0
2	0,94	9.145	6.673	15.818	7.562	1.251	8.813	0,56	396,30	188,10	12,76	1,00	1,00	0
3	5,12	8.439	6.396	14.835	8.494	1.950	10.444	0,70	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	0
4	10,15	6.200	4.644	10.844	8.183	2.487	10.670	0,98	406,86	186,01	12,63	0,93	1,00	0
5	14,59	4.609	3.493	8.102	8.494	3.153	11.648	1,44	411,64	185,08	12,57	0,69	1,00	3.572
6	17,98	3.135	2.349	5.484	8.183	3.069	11.252	2,05	406,86	186,01	12,63	0,49	1,00	5.769
7	19,90	2.466	1.869	4.335	8.494	3.150	11.644	2,69	411,64	185,08	12,57	0,37	1,00	7.309
8	19,30	2.706	2.051	4.757	8.494	2.908	11.402	2,40	411,64	185,08	12,57	0,42	1,00	6.645
9	15,60	4.066	3.046	7.111	8.183	2.248	10.431	1,47	406,86	186,01	12,63	0,68	1,00	3.338
10	9,91	6.500	4.926	11.426	8.494	1.598	10.093	0,88	411,64	185,08	12,57	0,97	1,00	0
11	4,34	8.472	6.346	14.819	8.183	810	8.994	0,61	406,86	186,01	12,63	1,00	1,00	0
12	0,48	10.314	7.816	18.130	8.494	589	9.084	0,50	411,64	185,08	12,57	1,00	1,00	0
Summe		76.880	57.813	134.693	99.756	23.965	123.722							26.632

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f _{corr}	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf		809	[kWh]	Transmissionsleitwert LT										
Brutto-Grundfläche BGF		1.494,33	[m²]	Innentemp. Ti										
Brutto-Volumen V		5.890,56	[m³]	Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil										
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,54	[kWh/m²]	Speicherkapazität C										
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,14	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	10.317	3.011	13.328	0	852	852	0,06	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
2	2,73	8.494	2.479	10.973	0	1.359	1.359	0,12	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
3	6,81	7.755	2.263	10.018	0	2.022	2.022	0,20	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
4	11,62	5.624	1.641	7.265	0	2.442	2.442	0,34	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
5	16,20	3.960	1.156	5.116	0	3.093	3.093	0,60	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
6	19,33	2.608	761	3.370	0	3.021	3.021	0,90	158,52	251,85	16,74	0,98	1,00	0
7	21,12	1.972	576	2.548	0	3.169	3.169	1,24	158,52	251,85	16,74	0,80	1,00	634
8	20,56	2.198	642	2.840	0	2.867	2.867	1,01	158,52	251,85	16,74	0,94	1,00	174
9	17,03	3.508	1.024	4.532	0	2.274	2.274	0,50	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
10	11,64	5.803	1.694	7.497	0	1.662	1.662	0,22	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
11	6,16	7.759	2.264	10.023	0	881	881	0,09	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
12	2,19	9.622	2.808	12.430	0	675	675	0,05	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
Summe		69.621	20.318	89.939	0	24.316	24.316							809

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf		0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		543,17	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		1.494,33	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		5.890,56	[m³]	Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil		5,85	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		176716,90	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f _{corr} [-]	Qc [kWh]
1	-0,79	10.826	3.160	13.986	0	752	752	0,05	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
2	0,94	9.145	2.669	11.815	0	1.251	1.251	0,11	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
3	5,12	8.439	2.463	10.902	0	1.950	1.950	0,18	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
4	10,15	6.200	1.809	8.009	0	2.487	2.487	0,31	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
5	14,59	4.609	1.345	5.954	0	3.153	3.153	0,53	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
6	17,98	3.135	915	4.050	0	3.069	3.069	0,76	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
7	19,90	2.466	720	3.186	0	3.150	3.150	0,99	158,52	251,85	16,74	0,95	1,00	0
8	19,30	2.706	790	3.496	0	2.908	2.908	0,83	158,52	251,85	16,74	0,99	1,00	0
9	15,60	4.066	1.187	5.252	0	2.248	2.248	0,43	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
10	9,91	6.500	1.897	8.397	0	1.598	1.598	0,19	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
11	4,34	8.472	2.473	10.945	0	810	810	0,07	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
12	0,48	10.314	3.010	13.323	0	589	589	0,04	158,52	251,85	16,74	1,00	1,00	0
Summe		76.880	22.437	99.317	0	23.965	23.965							0

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f _{corr}	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	F _{s,c} [-]	a _{mSc} [-]	g _{tot} [-]	A _{trans,c} [m²]
1	Nord	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	0	90	4	10,50	74	0,51	1,00	0,80	0,07	1,09
2	Nord	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	0	90	1	6,24	83	0,51	1,00	0,80	0,07	0,72
3	Nord	weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	0	90	1	2,10	75	0,51	1,00	0,80	0,07	0,22
4	Nord	weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	0	90	4	15,00	78	0,51	1,00	0,80	0,07	1,62
5	Nord	weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	0	90	1	1,75	74	0,51	1,00	0,80	0,07	0,18
6	Nord	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	0	90	2	7,36	76	0,51	1,00	0,80	0,07	0,78
7	Nord	weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	0	90	1	2,30	72	0,51	1,00	0,80	0,07	0,23
8	Ost	AF 3,75/2,10m U=0,66	90	90	4	31,50	82	0,48	1,00	0,80	0,07	3,47
9	Ost	weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	90	90	3	7,88	74	0,51	1,00	0,80	0,07	0,81
10	Ost	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	90	90	5	26,25	81	0,51	1,00	0,80	0,07	2,97
11	Ost	weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	90	90	4	14,72	76	0,51	1,00	0,80	0,07	1,56
12	Ost	weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	90	90	1	6,44	83	0,51	1,00	0,80	0,07	0,74
13	Ost	weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	90	90	1	9,20	83	0,51	1,00	0,80	0,07	1,07
14	Ost	weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	90	90	1	10,40	83	0,51	1,00	0,80	0,07	1,20
15	Süd	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	180	90	4	31,50	82	0,51	1,00	0,80	0,07	3,61
16	Süd	weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	180	90	6	15,12	74	0,51	1,00	0,80	0,07	1,55
17	Süd	weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	180	90	1	2,92	79	0,51	1,00	0,80	0,07	0,32
18	Süd	weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	180	90	2	18,86	86	0,62	1,00	0,80	0,07	2,57
19	West	weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	270	90	1	6,24	83	0,51	1,00	0,80	0,07	0,72
20	West	weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	270	90	1	10,03	85	0,60	1,00	0,80	0,07	1,33
21	West	weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	270	90	1	5,25	81	0,51	1,00	0,80	0,07	0,59
22	West	weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	270	90	3	23,63	82	0,51	1,00	0,80	0,07	2,71
23	West	weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	270	90	1	1,57	73	0,51	1,00	0,80	0,07	0,16
24	West	weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	270	90	1	1,77	74	0,51	1,00	0,80	0,07	0,18
25	West	weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	270	90	1	8,85	83	0,60	1,00	0,80	0,07	1,13
26	West	weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	270	90	1	25,30	88	0,60	1,00	0,80	0,07	3,46
27	West	weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	270	90	1	7,08	83	0,60	1,00	0,80	0,07	0,91
28	West	weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	270	90	2	4,16	76	0,51	1,00	0,80	0,07	0,44
29	West	weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	270	90	1	3,74	77	0,51	1,00	0,80	0,07	0,40

F_{s,c} Verschattungsfaktor Sommer
 A_{trans,c} Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit F_g = 0,9 * 0,98 multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

a_{mSc} Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen
 g_{tot} g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. Nord weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	12,6	21,1	29,7	43,7	61,1	65,0	64,1	48,8	38,2	24,9	13,2	9,1	431,4
2. Nord weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	8,3	14,0	19,7	28,9	40,5	43,1	42,5	32,4	25,3	16,5	8,7	6,0	286,0
3. Nord weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	2,5	4,3	6,0	8,8	12,4	13,1	13,0	9,9	7,7	5,0	2,7	1,8	87,2
4. Nord weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	18,8	31,5	44,4	65,2	91,3	97,2	95,8	72,9	57,1	37,1	19,7	13,6	644,7
5. Nord weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	2,1	3,5	4,9	7,2	10,1	10,7	10,6	8,1	6,3	4,1	2,2	1,5	71,3
6. Nord weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	9,0	15,1	21,3	31,4	43,9	46,7	46,1	35,1	27,5	17,9	9,5	6,5	310,0
7. Nord weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	2,7	4,5	6,3	9,3	13,8	13,8	13,6	10,4	8,1	5,3	2,8	1,9	91,7
8. Ost AF 3,75/2,10m U=0,66	60,3	103,5	175,8	239,2	314,7	311,8	321,2	287,6	207,0	137,4	64,2	44,6	2.267,5
9. Ost weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	14,1	24,3	41,3	56,1	73,8	73,2	75,4	67,5	48,6	32,2	15,1	10,5	532,0
10. Ost weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	51,6	88,6	150,5	204,8	269,3	266,9	275,0	246,2	177,2	117,6	55,0	38,2	1.940,8
11. Ost weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	27,1	46,5	79,0	107,5	141,5	140,2	144,4	129,3	93,1	61,8	28,9	20,1	1.019,4
12. Ost weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	12,9	22,2	37,7	51,3	67,5	66,9	68,9	61,7	44,4	29,5	13,8	9,6	486,5
13. Ost weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	18,6	31,9	54,2	73,7	97,0	96,1	99,0	88,6	63,8	42,3	19,8	13,8	698,9
14. Ost weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	20,8	35,7	60,6	82,5	108,5	107,5	110,7	99,1	71,4	47,4	22,1	15,4	781,6
15. Süd weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	126,3	199,8	272,7	290,1	321,5	284,3	293,6	319,2	292,8	243,2	138,7	108,3	2.890,5
16. Süd weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	54,3	86,0	117,4	124,8	138,3	122,4	126,4	137,4	126,0	104,7	59,7	46,6	1.244,0
17. Süd weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	11,3	17,8	24,3	25,9	28,7	25,4	26,2	28,5	26,1	21,7	12,4	9,7	258,1
18. Süd weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	90,0	142,4	194,4	206,8	229,2	202,7	209,3	227,6	208,8	173,4	98,9	77,2	2.060,8
19. West weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	12,5	21,5	36,5	49,6	65,3	64,7	66,6	59,7	42,9	28,5	13,3	9,3	470,3
20. West weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	23,1	39,6	67,4	91,6	120,6	119,5	123,1	110,2	79,3	52,6	24,6	17,1	868,7
21. West weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	10,3	17,7	30,1	41,0	53,9	53,4	55,0	49,2	35,4	23,5	11,0	7,6	388,2
22. West weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	47,0	80,7	137,1	186,5	245,3	243,1	250,4	224,2	161,4	107,1	50,1	34,8	1.767,7
23. West weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	2,8	4,7	8,0	11,0	14,4	14,3	14,7	13,2	9,5	6,3	2,9	2,0	103,8
24. West weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	3,2	5,4	9,2	12,5	16,5	16,3	16,8	15,1	10,8	7,2	3,4	2,3	118,7
25. West weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	19,7	33,8	57,5	78,2	102,8	101,9	105,0	94,0	67,7	44,9	21,0	14,6	740,9
26. West weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	60,1	103,1	175,2	238,4	313,6	310,8	320,2	286,6	206,3	136,9	64,0	44,5	2.259,8
27. West weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	15,8	27,1	46,0	62,6	82,4	81,7	84,1	75,3	54,2	36,0	16,8	11,7	593,8
28. West weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	7,7	13,2	22,5	30,6	40,2	39,8	41,0	36,7	26,4	17,6	8,2	5,7	289,7
29. West weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	6,9	11,9	20,3	27,6	36,3	35,9	37,0	33,1	23,9	15,8	7,4	5,1	261,2
Summe	752,4	1.251,3	1.949,9	2.486,9	3.153,5	3.068,7	3.149,9	2.907,5	2.247,5	1.598,4	810,0	589,2	23.965,3



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Oktober [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. Nord weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	14,2	22,9	30,8	42,9	59,9	64,0	64,5	48,1	38,7	25,8	14,4	10,4	436,6
2. Nord weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	9,4	15,2	20,4	28,4	39,7	42,5	42,8	31,9	25,6	17,1	9,5	6,9	289,5
3. Nord weix-AF 1,00/2,10m U=0,92	2,9	4,6	6,2	8,7	12,1	12,9	13,0	9,7	7,8	5,2	2,9	2,1	88,3
4. Nord weix-AF 1,25/3,00m U=0,90	21,3	34,2	46,0	64,0	89,6	95,7	96,4	71,9	57,8	38,6	21,4	15,6	652,5
5. Nord weix-AF 1,75/1,00m U=0,93	2,4	3,8	5,1	7,1	9,9	10,6	10,7	8,0	6,4	4,3	2,4	1,7	72,2
6. Nord weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	10,2	16,4	22,1	30,8	43,1	46,0	46,3	34,6	27,8	18,6	10,3	7,5	313,7
7. Nord weix-AF 1,00/2,30m U=0,96	3,0	4,9	6,5	9,1	12,7	13,6	13,7	10,2	8,2	5,5	3,1	2,2	92,8
8. Ost AF 3,75/2,10m U=0,66	68,2	112,4	182,3	234,9	308,6	307,0	323,2	283,6	209,5	142,9	69,9	51,1	2.293,5
9. Ost weix-AF 1,25/2,10m U=0,94	16,0	26,4	42,8	55,1	72,4	72,0	75,8	66,5	49,1	33,5	16,4	12,0	538,2
10. Ost weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	58,4	96,2	156,0	201,0	264,2	262,8	276,6	242,7	179,3	122,3	59,8	43,8	1.963,1
11. Ost weix-AF 1,60/2,30m U=0,93	30,7	50,5	82,0	105,6	138,8	138,0	145,3	127,5	94,2	64,2	31,4	23,0	1.031,1
12. Ost weix-AF 2,80/2,30m U=0,84	14,6	24,1	39,1	50,4	66,2	65,9	69,3	60,8	44,9	30,7	15,0	11,0	492,1
13. Ost weix-AF 4,00/2,30m U=0,84	21,0	34,6	56,2	72,4	95,1	94,6	99,6	87,4	64,6	44,0	21,5	15,8	706,9
14. Ost weix-AF 4,95/2,10m U=0,86	23,5	38,7	62,8	81,0	106,4	105,8	111,4	97,7	72,2	49,3	24,1	17,6	790,6
15. Süd weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	142,9	217,0	282,8	284,8	315,3	279,9	295,4	314,7	296,3	253,0	150,9	124,1	2.957,1
16. Süd weix-AF 1,20/2,10m U=0,94	61,5	93,4	121,7	122,6	135,7	120,5	127,1	135,4	127,5	108,9	65,0	53,4	1.272,6
17. Süd weix-AF 1,27/2,30m U=0,87	12,8	19,4	25,2	25,4	28,1	25,0	26,4	28,1	26,5	22,6	13,5	11,1	264,0
18. Süd weix-hebe-schiebe-4,10/2,30m U=0,80	101,9	154,7	201,6	203,1	224,8	199,6	210,6	224,4	211,2	180,4	107,6	88,5	2.108,2
19. West weix-AF 2,97/2,10m U=0,85	14,2	23,3	37,8	48,7	64,0	63,7	67,0	58,8	43,5	29,6	14,5	10,6	475,8
20. West weix-AF 2,95/3,40m U=0,85	26,1	43,1	69,8	90,0	118,2	117,6	123,8	108,6	80,3	54,7	26,8	19,6	878,7
21. West weix-AF 2,50/2,10m U=0,86	11,7	19,2	31,2	40,2	52,8	52,6	55,3	48,5	35,9	24,5	12,0	8,8	392,6
22. West weix-AF 3,75/2,10m U=0,86	53,2	87,6	142,1	183,1	240,6	239,3	251,9	221,1	163,3	111,4	54,5	39,9	1.788,0
23. West weix-AF 1,57/1,00m U=0,94	3,1	5,1	8,3	10,8	14,1	14,1	14,8	13,0	9,6	6,5	3,2	2,3	105,0
24. West weix-AF 1,77/1,00m U=0,93	3,6	5,9	9,5	12,3	16,2	16,1	16,9	14,8	11,0	7,5	3,7	2,7	120,1
25. West weix-AF 2,95/3,00m U=0,87	22,3	36,7	59,6	76,7	100,9	100,3	105,6	92,7	68,4	46,7	22,8	16,7	749,4
26. West weix-AF 9,37/2,70m U=0,84	68,0	112,0	181,7	234,1	307,6	306,0	322,1	282,6	208,8	142,4	69,6	51,0	2.285,8
27. West weix-AF 2,95/2,40m U=0,85	17,9	29,4	47,7	61,5	80,8	80,4	84,6	74,3	54,9	37,4	18,3	13,4	600,6
28. West weix-AF 1,60/1,30m U=0,90	8,7	14,4	23,3	30,0	39,4	39,2	41,3	36,2	26,8	18,3	8,9	6,5	293,0
29. West weix-AF 1,70/2,20m U=0,92	7,9	12,9	21,0	27,1	35,6	35,4	37,2	32,7	24,1	16,5	8,1	5,9	264,2
Summe	851,5	1.359,1	2.021,9	2.441,7	3.092,9	3.021,1	3.168,9	2.866,5	2.274,0	1.662,4	881,4	675,1	24.316,4



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]											
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p.l. . rho L [Wh/(m ³ ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]	
Jan	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	6.980	
Feb	1,05	12,00	20,00	672,00	0,375	1494,33	3108,20	0,34	396,30	5.607	
Mär	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	5.171	
Apr	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	1494,33	3108,20	0,34	406,86	3.472	
Mai	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	2.268	
Jun	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	1494,33	3108,20	0,34	406,86	1.177	
Jul	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	644	
Aug	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	826	
Sep	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	1494,33	3108,20	0,34	406,86	1.874	
Okt	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	3.701	
Nov	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	1494,33	3108,20	0,34	406,86	5.175	
Dez	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	6.591	
									Summe	43.485	

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
d Nutz Nutzungstage im Monat
t Monatliche Gesamtzeit
n L,m Mittlere Luftwechselrate
BGF Brutto-Grundfläche
V V Energetisch wirksames Luftvolumen
c p.l. . rho L Wärmekapazität der Luft
LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung



Projekt: Smart-City Eferding

Datum: 25. August 2022

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p.l. rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	8,205
Feb	1,05	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,375	1494,33	3108,20	0,34	396,30	6,673
Mär	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	6,396
Apr	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	1494,33	3108,20	0,34	406,86	4,644
Mai	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	3,493
Jun	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	1494,33	3108,20	0,34	406,86	2,349
Jul	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	1,869
Aug	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	2,051
Sep	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	1494,33	3108,20	0,34	406,86	3,046
Okt	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	4,926
Nov	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	1494,33	3108,20	0,34	406,86	6,346
Dez	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	1494,33	3108,20	0,34	411,64	7,816
											Summe	57,813

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- n L,NL Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung
- t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
- t NL,d Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung
- d Nutz Nutzungstage im Monat
- t Monatliche Gesamtzeit
- n L,m Mittlere Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p.l. rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Smart-City Eferding
Baukörper: ausführung-weix-tatsächlich-17-08-2022

Datum: 25. August 2022

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m ³]	BGF ohne Reduktion [m ²]	BGF Reduktion [m ²]	BGF mit Reduktion [m ²]	beh. Hülle [m ²]	AV [1/m]
ausführung-weix-tatsächlich-17-08-2022	30,92	20,40	11,35	3	5890,56	1494,33	0,00	1494,33	2272,38	0,39

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Nord	AW 0,48m U=0,16	0,16	1,00	20,40	8,40	235,33	-45,25	0,00	63,97	190,09	0° / 90°	warm / außen
Ost	AW 0,48m U=0,16	0,16	1,00	30,92	8,40	344,27	-106,38	0,00	84,54	237,89	90° / 90°	warm / außen
Süd	AW 0,48m U=0,16	0,16	1,00	20,40	8,40	235,33	-68,40	0,00	63,97	166,93	180° / 90°	warm / außen
West	AW 0,48m U=0,16	0,16	1,00	30,92	8,40	313,84	-97,61	0,00	54,11	216,23	270° / 90°	warm / außen
West-Lift	ea-arch-beton-AW 0,46m U=0,19	0,19	1,00	2,63	11,57	30,43	0,00	0,00	0,00	30,43	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						1159,21	-317,64	0,00	266,61	841,57		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
decke-über-kg	ea-arch-DE WS nach unten 0,51m U=0,17	0,17	1,00	20,40	10,93	236,04	0,00	0,00	13,07	236,04	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
decke-über-eg	ea-arch-DE ohne WS 0,92m U=0,17	0,17	1,00	20,40	30,92	537,25	0,00	0,00	-93,52	537,25	0° / 0°	warm / warm / Ja
decke-über-eg-eingang	ea-arch-DE über Außenluft 0,71m U=0,11	0,11	1,00	9,37	1,75	16,40	0,00	0,00	0,00	16,40	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
decke-über-1-og	ea-arch-DE ohne WS 0,92m U=0,17	0,17	1,00	26,67	18,05	403,44	0,00	0,00	-77,96	403,44	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						1193,12	0,00	0,00	-158,41	1193,12		



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Smart-City Eferding
 Baukörper: ausführung-weix-tatsächlich-17-08-2022

Datum: 25. August 2022

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
decke-über-2-og	ea-arch-DA 0,59m U=0,10	0,10	1,00	26,67	18,05	411,13	0,00	0,00	-70,27	411,13	- / 0°	warm / außen
decke-über-1-og-terrasse	ea-arch-terr-DA 0,83m U=0,13	0,13	1,00	18,35	4,15	148,40	0,00	0,00	72,25	148,40	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						559,53	0,00	0,00	1,98	559,53		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	ea-arch-FB 0,51m U=0,19	0,18	1,00	20,40	30,92	301,21	0,00	0,00	-329,56	301,21	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						301,21	0,00	0,00	-329,56	301,21		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
eg-1-og	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	4650,58
ingang	Beheiztes Volumen	Kubus	-63,29
2-og	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	1303,28
SUMME			5890,56

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

AW 0,48m U=0,16

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	INTHERMO-HFD-Silikonharzputz	0,005	0,750	0,007	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	INTHERMO-HFD-Armierungsmasse	0,005	1,000	0,005	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [200]	0,200	0,040	5,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Pichler Klimabloc 25 VZ Plan (25/38/24,9)	0,250	0,231	1,082	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit SpeziMaschinenputz weiß	0,020	0,800	0,025	
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,480	U-Wert [W/(m²K)]:	0,16

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

ea-arch-beton-AW 0,46m U=0,19

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	INTHERMO-HFD-Silikonharzputz	0,005	0,750	0,007	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	INTHERMO-HFD-Armierungsmasse	0,005	1,000	0,005	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [200]	0,200	0,040	5,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,250	2,100	0,119	
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,460	U-Wert [W/(m²K)]:	0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

ea-arch-FB 0,51m U=0,19

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,080	1,400	0,057	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.6 Aluminium-Folien Dicke d >=0,05mm	0,005	1,000	0,005	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	31.06 EPS-T 650	0,020	0,044	0,455	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Bachl EPS W-30	0,100	0,035	2,857	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	thermotec BEPS-WD 70N rapid	0,085	0,045	1,889	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Bauder Bitumenbahnen	0,005	0,170	0,029	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,200	2,100	0,095	
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,505	U-Wert [W/(m²K)]:	0,18

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

ea-arch-DE ohne WS 0,92m U=0,17

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,080	1,400	0,057	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.6 Aluminium-Folien Dicke d >=0,05mm	0,005	1,000	0,005	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	31.06 EPS-T 650	0,020	0,044	0,455	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W20	0,080	0,038	2,105	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	thermotec BEPS-T 90R	0,110	0,048	2,292	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,250	2,100	0,119	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Luftschicht, Wärmestrom waagrecht [150 mm]	0,150	0,904	0,166	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Luftschicht, Wärmestrom waagrecht [200 mm]	0,200	1,227	0,163	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	18.01 Gipskartonplatte 700 kg/m³	0,013	0,210	0,060	
				Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	0,918	U-Wert [W/(m²K)]:	0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Smart-City Eferding**

Datum: 25. August 2022

ea-arch-DE über Außenluft 0,71m U=0,11

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,080	1,400	0,057
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.6 Aluminium-Folien Dicke d >=0,05mm	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	31.06 EPS-T 650	0,020	0,044	0,455
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,080	0,029	2,759
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	thermotec BEPS-WD 150R express	0,110	0,057	1,930
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,250	2,100	0,119
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Baumit Putzträgerplatte Mineral MW-PT 10 140 mm	0,140	0,036	3,889
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	INTHERMO-HFD-Armierungsmasse	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	INTHERMO-HFD-Silikonharzputz	0,005	0,750	0,007
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:				0,705	U-Wert [W/(m²K)]:	0,11

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

ea-arch-DE WS nach unten 0,51m U=0,17

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,080	1,400	0,057
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.6 Aluminium-Folien Dicke d >=0,05mm	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	31.06 EPS-T 650	0,020	0,044	0,455
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,100	0,029	3,448
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	thermotec BEPS-WD 150R express	0,085	0,057	1,491
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,005	0,170	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,200	2,100	0,095
Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:				0,505	U-Wert [W/(m²K)]:	0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

ea-arch-DA 0,59m U=0,10

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Villatop DUO dolomitgrau	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Villaself SU	0,003	1,000	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	0,125	0,029	4,310
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Bachl EPS W-20	0,200	0,038	5,263
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Villaself SKB-Plus	0,003	0,200	0,014
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Villaself SK	0,002	0,200	0,008
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,250	2,100	0,119
Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:				0,587	U-Wert [W/(m²K)]:	0,10

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

ea-arch-terr-DA 0,83m U=0,13

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Villatop DUO dolomitgrau	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Villaself SU	0,003	1,000	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W25	0,105	0,036	2,917
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	BauderPIR B	0,100	0,023	4,348
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Villaself SKB-Plus	0,003	0,200	0,014
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Villaself SK	0,002	0,200	0,008
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,250	2,100	0,119
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Luftschicht, Wärmestrom waagrecht [150 mm]	0,150	0,904	0,166
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Luftschicht, Wärmestrom waagrecht [200 mm]	0,200	1,227	0,163
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	18.01 Gipskartonplatte 700 kg/m²	0,013	0,210	0,060
Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:				0,830	U-Wert [W/(m²K)]:	0,13

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt