Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

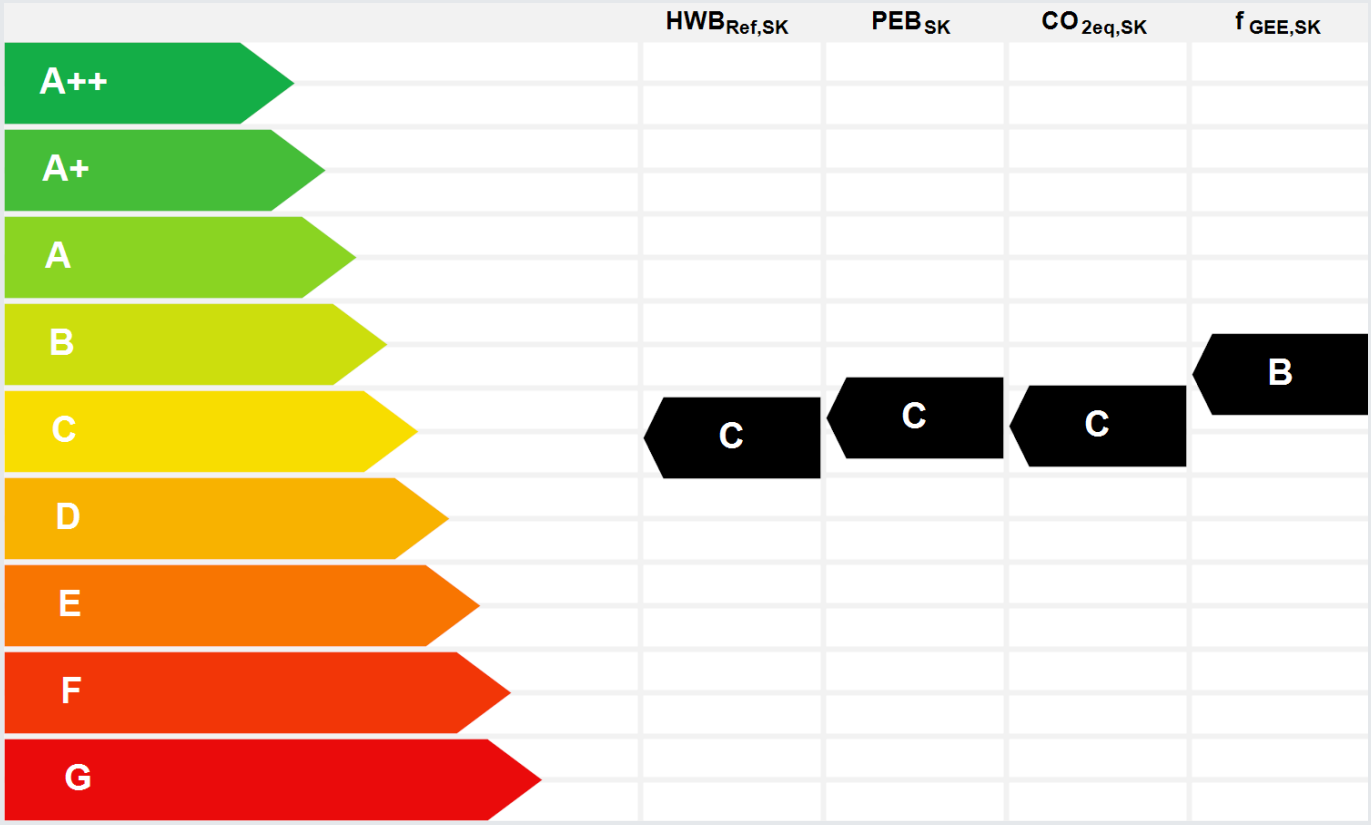
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

EnergyConsulting Müller GmbH

BEZEICHNUNG	2560 Berndorf, Alexanderstraße 7	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude (-teil)	Bürozone	Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2008
Straße	Alexanderstraße 7	Katastralgemeinde	Berndorf I
PLZ, Ort	2560 Berndorf (an der Triesting)	KG-Nummer	4302
Grundstücksnummer	17/1	Seehöhe	309,00 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 (PEBern.) und einen nicht erneuerbaren (PEBn.ern.) Anteil auf.

CO2eq: 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

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

EnergyConsulting Müller GmbH

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	365,4 m²	Heiztage	271 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	292,3 m²	Heizgradtage	3.729 Kd	Solarthermie	0 m²
Brutto-Volumen (VB)	1.209,0 m³	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	822,6 m²	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,68 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	1,47 m	mittlerer U-Wert	0,36 W/(m²K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m²	LEK_T-Wert	31,13	RH-WB-System (primär)	Kessel/Therme
Teil-BF	0,0 m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m³			Kältebereitstellungs-System	Keines

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{ref,RK}$ =	68,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	65,1 kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK} =	0,0 kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	129,8 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,98

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	28.841 kWh/a	$HWB_{ref,SK}$ =	78,9 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	27.611 kWh/a	HWB_{SK} =	75,6 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	885 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	36.448 kWh/a	HEB_{SK} =	99,7 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	4,14
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	1,14
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	1,23
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB} =	6.197 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$ =	4.641 kWh/a	KB_{SK} =	12,7 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK}$ =	0 kWh/a	KEB_{SK} =	0,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			$e_{AWZ,K}$ =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK}$ =	0 kWh/a	$BefEB_{SK}$ =	0,0 kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB} =	9.413 kWh/a	$BelEB_{SK}$ =	25,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	52.058 kWh/a	EEB_{SK} =	142,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	65.686 kWh/a	PEB_{SK} =	179,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern,SK}$ =	55.993 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	153,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern,SK}$ =	9.693 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	26,5 kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2,SK}$ =	12.541 kg/a	$CO2_{SK}$ =	34,3 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,98
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PV_{Export,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energy Consulting Müller GmbH Ing. Thomas Müller
Ausstellungsdatum	07.02.2025		
Gültigkeitsdatum	07.02.2035	Unterschrift	Energy Consulting Müller GmbH IB f.Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3 office@energy-consulting.at Tel.: 02672 / 82818
Geschäftszahl			

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

Wände gegen Außenluft			
Außenwand mit WD	U =	0,29 W/m²K	nicht relevant
Außenwand Bibliothek	U =	0,20 W/m²K	nicht relevant
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen			
Innenwand Nebengebäude	U =	0,51 W/m²K	nicht relevant
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
AF 1,40/3,00m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
AT 1,00/2,00m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
AF 1,00/2,50m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
AT 3,00/2,90m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
AF 0,75/2,10m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
AF 1,20/2,50m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
AT 1,20/2,20m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
AF 0,50/0,80m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
AF 1,05/1,85m	U =	1,40 W/m²K	nicht relevant
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
AF 0,80/0,80m LIKU	U =	1,32 W/m²K	nicht relevant
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Flachdach über Jugendbox	U =	0,15 W/m²K	nicht relevant
Flachdach über Bibliothek	U =	0,23 W/m²K	nicht relevant
Flachdach über Teeküche WC und Lager	U =	0,24 W/m²K	nicht relevant
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Kellerdecke	U =	0,49 W/m²K	nicht relevant
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten			
Geschoßdecke	U =	0,45 W/m²K	nicht relevant
Böden erdberührt			
Fußboden	U =	0,54 W/m²K	nicht relevant
Fußboden Zubau	U =	0,26 W/m²K	nicht relevant

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen .
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

Die Eingabedaten wurden aus folgenden Unterlagen ermittelt:

Planunterlagen siehe Anhang

Folgende Parameter wurden bei der Eingabe berücksichtigt:

Aufbauten/Bauteile:
Die Aufbauten/Bauteile wurden aus den oben genannten Planunterlagen und Beschreibungen ermittelt und aus standarisierten Bauteilkatalogen anhand des Gebäudealters entnommen.

Sämtliche Angaben zu Anlagentechnik und Abweichungen zu den Planunterlagen bzw. durchgeführte Dämmmaßnahmen, Fenstertausch, etc. wurden seitens des Eigentümer und Makler bekanntgegeben und wurde von uns nicht vor Ort geprüft.

Für diese Angaben haftet der Eigentümer nicht der Energieausweisberechner.

Die generelle Ermittlung der Daten erfolgte unter Beachtung der Richtlinie OIB6 und des Leitfadens Energietechnisches Verhalten von Gebäuden in der letztgültigen Ausgabe.

EU-Datenschutz-Grundverordnung:
Es wurden nur die Namen und Adressen, welche für die Bearbeitung zwingende erforderlich sind übernommen.
Details dazu finden Sie in unserer Datenschutzerklärung auf unserer Homepage
www.energy-consulting.at

Kommentare

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind.
In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standarisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität – ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein – des Gebäudes treffen.
Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.
Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch und die normgerechte Ausführung der gerechneten Bauteile bzw. Schichten. Aufbauten und Schichtangaben aus Plänen wurden nicht vor Ort überprüft. Für den Fall von Abweichungen haftet der Planersteller. Die berechneten Bauteile stellen nur die Grundlage für eine wärmetechnische Beurteilung des Gebäudes dar, es kann im Energieausweis der tatsächliche Zustand der einzelnen Bauteile und deren Ausführung nicht berücksichtigt werden.
Die Bausubstanz selbst ist in einem eigenen Gutachten zu prüfen.
Änderungen an den Bauteilen (z.B. Baustoffeigenschaften, Stärken der Baustoffe etc.) sowie Änderungen an der Anlagentechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Solaranlage, Klimaanlage, Beleuchtung etc.) beeinflussen die Resultate des Energieausweises, ebenso maßliche Abweichungen (z.B. geänderte Fenstergrößen, geänderte Raumhöhen, Gebäudeabmessungen etc.) sowie die tatsächliche Luftdichtigkeit.
Bei Änderungen verliert daher der Energieausweis die Gültigkeit und ist neu zu berechnen.
Sämtliche Änderungen sind schriftlich an den Ersteller zu übermitteln, damit die Berechnung angepasst werden kann. Für ungültige Energieausweise aufgrund der nicht übermittelten Änderungen haftet der Eigentümer, nicht der Ersteller dieses

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Ausweises.
Die Berechnung wurde nach dem vereinfachten Verfahren laut OIB 6 Richtlinie durchgeführt
(d.H.: es wurden für nicht genau bekannte Bauteile und Heizungsanlagenteile default Werte laut Leitfaden verwendet!!!).

Allgemeiner Hinweis:
Sollte binnen 8 Tagen nach Erhalt dieses Energieausweises kein schriftlicher Einwand erfolgen, so gelten die Kommentare als inhaltlich angenommen.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Datenblatt zum Energieausweis

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Berndorf (an der Triesting)

HWB_{Ref} 78,9 **f_{GEE} 0,98**

Ermittlung der Eingabedaten

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

Haustechniksystem

Raumheizung:	Brennwertkessel mit Brennstoff Erdgas
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart Natürlich

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen .; 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

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Allgemein

Bauweise	Schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	**Wärmebrückenzuschlag**	Pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	**Verschattung**	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Keine Anforderungen (Bestand)		
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 raumlufttechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Betriebstage der raumlufttechnischen 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 Raumlufttechnik	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: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Lüftung	
Lüftungsart	Natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Keine Sonnenschutzeinrichtung
Oberfläche Gebäude	Weiße Oberfläche
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

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/m²]	$EEB_{26,RK}$ [kWh/m²]	EEB_{SK} [kWh/m²]
Heizen	76,5	76,2	89,0
Warmwasser	9,9	8,7	10,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,7	0,9	0,8
Kühlen			
Betriebsstrom	17,0	18,7	17,0
Beleuchtung	25,8	28,4	25,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	**129,8**	**132,9**	**142,5**
f_{GEE}	**0,976**		

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	**Erdgas** [kWh/m²]	**Strom-Mix** [kWh/m²]	**GESAMT** [kWh/m²]
Heizen	89,0		89,0
Warmwasser	10,0		10,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,8	0,8
Kühlen			
Betriebsstrom		17,0	17,0
Beleuchtung		25,8	25,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	**99,0**	**43,5**	**142,5**

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB_{RK}	$EEB_{26,RK}$	EEB_{SK}
Heizen	**76,5**	**76,2**	**89,0**
Verluste Heizen	**111,5**	**117,8**	**128,0**
Transmission + Lüftung	93,0	92,6	106,5
Verluste Heizungssystem	18,4	25,2	21,5
Abgabe	3,9	3,2	4,2
Verteilung	4,4	12,0	5,1
Speicherung			
Bereitstellung	10,1	10,1	12,1
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	**35,0**	**41,6**	**39,0**
Nutzbare solare + interne Gewinne	27,5	27,5	30,6
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	7,5	14,2	8,4
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	**9,9**	**8,7**	**10,0**
Verluste Warmwasser	**9,9**	**8,7**	**10,0**
Nutzenergie Warmwasser	2,4	2,4	2,4
Verluste Warmwasser	7,5	6,3	7,6
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	1,4	1,0	1,4
Speicherung	4,1	3,4	4,2
Bereitstellung	1,8	1,6	1,8
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Rückgewinnbar Zirkulatuion / WT			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	**0,7**	**0,9**	**0,8**
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 Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025
Berechnung: **Büro EG**

		Realausstattung
WARMWASSERBEREITUNG		
Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	365,42 m²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	10,8 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	14,62 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	17,54 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse ungedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	512 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	2,82 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
RAUMHEIZUNG		
Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	365,42 m²
	Nennwärmeleistung	15,79 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (40/30 °C)
	Art der Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Systemtemperatur	Flächenheizung (40/30 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	50% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	21,53 m (Defaultwert)

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025
Berechnung: **Büro EG**

		Realausstattung
Steigleitung	Anordnung	50% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	29,23 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	102,32 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Erdgas
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Leistungsregelung	modulierend
	Baujahr	1995
	Art	Heizkessel oder Therme
	Typ	Brennwertkessel
	Wirkungsgrad Volllast	92,2 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	98,2 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	1,1 % (Defaultwert)
	Gebläse für Brenner	nicht vorhanden
	Brennstoffförderung	Keine Fördereinrichtung

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	Fensterlüftung

BELEUCHTUNG

Jährlicher Beleuchtungsenergiebedarf	Benchmark-Wert gem. ÖNORM H 5059	25,8 kWh/m²

KÜHLUNG

	Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	365,42	m²
Bezugsfläche	292,34	m²
Brutto-Volumen	1.209,05	m³
Gebäude-Hüllfläche	822,57	m²
Kompaktheit (A/V)	0,680	1/m
Charakteristische Länge	1,47	m
Mittlerer U-Wert	0,36	W/(m²K)
LEKT-Wert	31,13	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	78,9	kWh/m²a	28.841	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	75,6	kWh/m²a	27.611	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	142,5	kWh/m²a	52.058	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,978			
Primärenergiebedarf	PEB SK	179,8	kWh/m²a	65.686	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	34,3	kg/m²a	12.541	kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	68,2	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB RK	65,1	kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0	kWh/m³a
Heizenergiebedarf	HEB RK	87,1	kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB RK	129,8	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,976	
erneuerbarer Anteil			
Primärenergiebedarf	PEB RK	165,8	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	139,3	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	26,5	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	31,2	kg/m²a

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten

Standort	2560 Berndorf (an der Triesting)	Brutto-Grundfläche	365,42	m²
Norm-Außentemperatur	-12,90 °C	Brutto-Volumen	1209,05	m³
Soll-Innentemperatur	22.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	822,57	m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,31 m	charakteristische Länge	1,47	m
		mittlerer U-Wert	0,36	W/(m²K)
		LEKT-Wert	31,13	-

Bauteile	**Fläche [m²]**	**U-Wert [W/(m²K)]**	**Leitwert [W/K]**
Außenwände (ohne erdberührt)	235,74	0,25	58,28
Dächer	173,97	0,22	39,05
Fenster u. Türen	47,44	1,39	66,12
Decken zu unbeheiztem Keller	70,00	0,49	24,01
Erdberührte Bodenplatte	295,42	0,38	78,83
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			26,63

Fensteranteile	**Fläche [m²]**	**Anteil [%]**
Fensteranteil in Außenwandflächen	28,82	10,22
Fensteranteil in Dachflächen	1,28	0,73

Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	**Fläche [m²]**	**Leitwert [W/K]**
Summe OBEN	173,97	
Summe UNTEN	365,42	
Summe Außenwandflächen	235,74	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		292,91

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,24	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	13,711	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	37,522	W/(m²BGF)

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Heizwärmebedarf (SK)

Heizwärmebedarf	27.611	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	292,91	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	365,42	[m²]	Innentemp. Ti	22,0	[C°]
Brutto-Volumen V	1.209,05	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	2,95	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	75,56	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	36271,44	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	22,84	[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	-0,60	4.925	1.692	6.617	1.044	126	1.170	0,18	100,66	92,16	6,76	1,00	1,00	5.447
2	1,13	4.107	1.359	5.466	929	201	1.131	0,21	96,91	93,05	6,82	1,00	1,00	4.336
3	5,15	3.672	1.262	4.933	1.044	297	1.341	0,27	100,66	92,16	6,76	1,00	1,00	3.592
4	9,98	2.535	861	3.397	1.006	401	1.406	0,41	99,49	92,43	6,78	1,00	1,00	1.992
5	14,45	1.646	566	2.212	1.044	513	1.557	0,70	100,66	92,16	6,76	0,97	1,00	701
6	17,97	850	289	1.139	1.006	524	1.530	1,34	99,49	92,43	6,78	0,72	0,19	8
7	20,00	436	150	586	1.044	535	1.579	2,69	100,66	92,16	6,76	0,37	0,00	0
8	19,40	567	195	762	1.044	458	1.502	1,97	100,66	92,16	6,76	0,50	0,00	0
9	15,76	1.317	447	1.764	1.006	356	1.362	0,77	99,49	92,43	6,78	0,95	0,81	378
10	10,11	2.591	890	3.481	1.044	247	1.291	0,37	100,66	92,16	6,76	1,00	1,00	2.191
11	4,45	3.702	1.257	4.959	1.006	136	1.142	0,23	99,49	92,43	6,78	1,00	1,00	3.818
12	0,52	4.681	1.609	6.290	1.044	97	1.142	0,18	100,66	92,16	6,76	1,00	1,00	5.148
Summe		31.029	10.577	41.606	12.261	3.890	16.151							27.611

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_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	23.806	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	292,91	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	365,42	[m²]	Innentemp. Ti	22,0	[C°]
Brutto-Volumen V	1.209,05	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	2,95	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	65,15	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	36271,44	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	19,69	[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	4.692	1.612	6.304	1.044	123	1.167	0,19	100,66	92,16	6,76	1,00	1,00	5.138
2	2,73	3.793	1.255	5.048	929	197	1.126	0,22	96,91	93,05	6,82	1,00	1,00	3.922
3	6,81	3.310	1.138	4.448	1.044	293	1.337	0,30	100,66	92,16	6,76	1,00	1,00	3.111
4	11,62	2.189	744	2.933	1.006	383	1.389	0,47	99,49	92,43	6,78	1,00	1,00	1.548
5	16,20	1.264	434	1.698	1.044	504	1.548	0,91	100,66	92,16	6,76	0,91	0,71	209
6	19,33	563	191	754	1.006	513	1.519	2,01	99,49	92,43	6,78	0,49	0,00	0
7	21,12	192	66	258	1.044	526	1.571	6,09	100,66	92,16	6,76	0,16	0,00	0
8	20,56	314	108	422	1.044	449	1.493	3,54	100,66	92,16	6,76	0,28	0,00	0
9	17,03	1.048	356	1.404	1.006	344	1.350	0,96	99,49	92,43	6,78	0,89	0,57	118
10	11,64	2.258	776	3.034	1.044	236	1.280	0,42	100,66	92,16	6,76	1,00	1,00	1.756
11	6,16	3.341	1.135	4.475	1.006	126	1.132	0,25	99,49	92,43	6,78	1,00	1,00	3.344
12	2,19	4.317	1.484	5.801	1.044	96	1.140	0,20	100,66	92,16	6,76	1,00	1,00	4.660
Summe		27.281	9.298	36.579	12.261	3.790	16.051							23.806

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_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
AW EG Nord-Ost	Außenwand mit WD	47,33	0,29	1,000	13,73
AW EG Nord-Ost	AF 1,40/3,00m	12,60	1,40	1,000	17,64
AW EG Nord-Ost	AT 1,00/2,00m	4,00	1,40	1,000	5,60
AW EG Nord-Ost Zubau	Außenwand Bibliothek	16,00	0,20	1,000	3,20
AW EG Süd-Ost Zubau Jugendbox	Außenwand Bibliothek	11,29	0,20	1,000	2,26
AW EG Süd-West Zubau	Außenwand Bibliothek	21,80	0,20	1,000	4,36
AW EG Süd-West Zubau	AF 1,00/2,50m	2,50	1,40	1,000	3,50
AW EG Süd-West Zubau	AT 3,00/2,90m	8,70	1,40	1,000	12,18
AW EG Süd-West Zubau Jugendbox	Außenwand Bibliothek	12,94	0,20	1,000	2,59
AW EG Süd-West Zubau Jugendbox	AF 0,75/2,10m	1,58	1,40	1,000	2,21
AW EG Süd-West	Außenwand mit WD	23,20	0,29	1,000	6,73
AW EG Nord-West Zubau Jugendbox	Außenwand Bibliothek	8,90	0,20	1,000	1,78
AW EG Nord-West Zubau	Außenwand Bibliothek	41,16	0,20	1,000	8,23
AW EG Nord-West Zubau	AF 1,20/2,50m	9,00	1,40	1,000	12,60
AW EG Nord-West Zubau	AT 1,20/2,20m	2,64	1,40	1,000	3,70
AW EG Nord-West Zubau	AF 0,50/0,80m	0,80	1,40	1,000	1,12
AW EG Süd-West	Außenwand mit WD	53,12	0,29	1,000	15,40
AW EG Süd-West	AF 0,50/0,80m	0,40	1,40	1,000	0,56
AW EG Süd-West	AT 1,00/2,00m	2,00	1,40	1,000	2,80
AW EG Süd-West	AF 1,05/1,85m	1,94	1,40	1,000	2,72
Flachdach Jugendbox	Flachdach über Jugendbox	12,88	0,15	1,000	1,93
Flachdach Bibliothek	Flachdach über Bibliothek	154,05	0,23	1,000	35,43
Flachdach Bibliothek	AF 0,80/0,80m LIKU	0,64	1,17	1,000	0,75
Flachdach Teeküche	Flachdach über Teeküche WC und Lager	7,04	0,24	1,000	1,69
Flachdach Teeküche	AF 0,80/0,80m LIKU	0,64	1,17	1,000	0,75
				Summe	**163,45**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
Boden Bestand	Fußboden	127,85	0,54	0,700	48,33
Boden Zubau	Fußboden Zubau	167,57	0,26	0,700	30,50
Kellerdecke	Kellerdecke	70,00	0,49	0,700	24,01
				Summe	**102,84**

Leitwerte

Hüllfläche AB	822,57	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	163,45	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	102,84	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)	26,63	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**292,91**	**W/K**

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
AW EG Nord-Ost	Außenwand mit WD	47,33	0,29	1,000	13,73
AW EG Nord-Ost	AF 1,40/3,00m	12,60	1,40	1,000	17,64
AW EG Nord-Ost	AT 1,00/2,00m	4,00	1,40	1,000	5,60
AW EG Nord-Ost Zubau	Außenwand Bibliothek	16,00	0,20	1,000	3,20
AW EG Süd-Ost Zubau Jugendbox	Außenwand Bibliothek	11,29	0,20	1,000	2,26
AW EG Süd-West Zubau	Außenwand Bibliothek	21,80	0,20	1,000	4,36
AW EG Süd-West Zubau	AF 1,00/2,50m	2,50	1,40	1,000	3,50
AW EG Süd-West Zubau	AT 3,00/2,90m	8,70	1,40	1,000	12,18
AW EG Süd-West Zubau Jugendbox	Außenwand Bibliothek	12,94	0,20	1,000	2,59
AW EG Süd-West Zubau Jugendbox	AF 0,75/2,10m	1,58	1,40	1,000	2,21
AW EG Süd-West	Außenwand mit WD	23,20	0,29	1,000	6,73
AW EG Nord-West Zubau Jugendbox	Außenwand Bibliothek	8,90	0,20	1,000	1,78
AW EG Nord-West Zubau	Außenwand Bibliothek	41,16	0,20	1,000	8,23
AW EG Nord-West Zubau	AF 1,20/2,50m	9,00	1,40	1,000	12,60
AW EG Nord-West Zubau	AT 1,20/2,20m	2,64	1,40	1,000	3,70
AW EG Nord-West Zubau	AF 0,50/0,80m	0,80	1,40	1,000	1,12
AW EG Süd-West	Außenwand mit WD	53,12	0,29	1,000	15,40
AW EG Süd-West	AF 0,50/0,80m	0,40	1,40	1,000	0,56
AW EG Süd-West	AT 1,00/2,00m	2,00	1,40	1,000	2,80
AW EG Süd-West	AF 1,05/1,85m	1,94	1,40	1,000	2,72
Flachdach Jugendbox	Flachdach über Jugendbox	12,88	0,15	1,000	1,93
Flachdach Bibliothek	Flachdach über Bibliothek	154,05	0,23	1,000	35,43
Flachdach Bibliothek	AF 0,80/0,80m LIKU	0,64	1,17	1,000	0,75
Flachdach Teeküche	Flachdach über Teeküche WC und Lager	7,04	0,24	1,000	1,69
Flachdach Teeküche	AF 0,80/0,80m LIKU	0,64	1,17	1,000	0,75
				Summe	**163,45**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
Boden Bestand	Fußboden	127,85	0,54	0,700	48,33
Boden Zubau	Fußboden Zubau	167,57	0,26	0,700	30,50
Kellerdecke	Kellerdecke	70,00	0,49	0,700	24,01
				Summe	**102,84**

Leitwerte

Hüllfläche AB	822,57	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	163,45	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	102,84	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)	26,63	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**292,91**	**W/K**

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

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 [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	1.692
Feb	1,05	12,00	20,00	672,00	0,375	365,42	760,07	0,34	96,91	1.359
Mär	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	1.262
Apr	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	365,42	760,07	0,34	99,49	861
Mai	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	566
Jun	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	365,42	760,07	0,34	99,49	289
Jul	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	150
Aug	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	195
Sep	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	365,42	760,07	0,34	99,49	447
Okt	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	890
Nov	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	365,42	760,07	0,34	99,49	1.257
Dez	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	1.609
									Summe	10.577

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

Energy Consulting Müller GmbH
Ingenieurbüro für Energieplanung, Haus- und Elektrotechnik
A-2563 Pottenstein, Hauptplatz 3
Tel.: +43(2672)82818;e-mail: office@energy-consulting.at

Projekt: **2560 Berndorf, Alexanderstraße 7** Datum: 7. Februar 2025

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	365,42	760,07	0,34	100,66	1.992
Feb	1,05	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,375	365,42	760,07	0,34	96,91	1.619
Mär	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	1.561
Apr	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	365,42	760,07	0,34	99,49	1.148
Mai	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	865
Jun	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	365,42	760,07	0,34	99,49	575
Jul	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	449
Aug	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	494
Sep	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	365,42	760,07	0,34	99,49	734
Okt	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	1.190
Nov	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	365,42	760,07	0,34	99,49	1.544
Dez	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	365,42	760,07	0,34	100,66	1.908
											Summe	14.081

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