

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Kindergarten, 2525 Günselsdorf

Gebäudeteil

Baujahr

1970

Nutzungsprofil

Kindergarten

Letzte Veränderung

1995

Straße

Blumauerstraße 6

Katastralgemeinde

Günselsdorf

PLZ/Ort

2525 Günselsdorf

KG-Nr.

4010

Grundstücksnr.

172/3

Seehöhe

243 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)

HWB*_{sk}



HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ GEEV 2008.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude


GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	637 m ²	Klimaregion	NSO	mittlerer U-Wert	0,59 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	509 m ²	Heiztage	250 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2.186 m ³	Heizgradtage	3396 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.802 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,82 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	55,0
charakteristische Länge	1,21 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	37,9 kWh/m ² a	81.411	37,2 kWh/m ² a
HWB		78.124	122,7
WWWB		2.998	4,7
KB*	0,0 kWh/m ² a	1.266	0,6 kWh/m ² a
KB		10.142	15,9
BefEB			
HTEB _{RH}		6.646	10,4
HTEB _{ww}		5.445	8,6
HTEB		12.230	19,2
KTEB			
HEB		93.352	146,6
KEB			
BelEB		15.794	24,8
BSB		15.690	24,6
EEB		113.168	177,7
PEB		161.339	253,3
PEB _{n.em.}		151.961	238,6
PEB _{em.}		9.378	14,7
CO ₂			
f _{GEE}			1,00

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Ulrike Tröppel Weinberggasse 3 2514 Traiskirchen
Ausstellungsdatum	18.12.2013	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	17.12.2023		
Geschäftszahl	13-133		

**DIE ENERGIE
BERATERIN**
DIPL.-ING. ULRIKE TRÖPPEL
Ingenieurbüro für Maschinenbau
2514 Traiskirchen, Weinberggasse 3
M: 0699 10440348

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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Günselsdorf

HWB 123 fGEE 1,00

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B _{GF}	637 m ²	charakteristische Länge l _C	1,21 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.186 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,82 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.802 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichpläne Errichtung, Umbau, 06/1970, 09/1995
Bauphysikalische Daten:	Baubeschreibung Zubau, Besichtigung Ausstellerin, 09/1995, 12/2013
Haustechnik Daten:	Besichtigung Ausstellerin, 12/2013

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Günselsdorf

Transmissionswärmeverluste Q _T		99.058 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		18.553 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		19.367 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	19.310 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		78.124 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		98.874 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		18.519 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		18.706 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		19.308 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		79.379 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik - System	13kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte
Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON
EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6 / ON EN ISO 13370 / EN
15316-4-6

Allgemeines

Um die Gebäudehülle von derzeit Energieeffizienzklasse D (Energiekennzahl bzw. Heizwärmebedarf $\leq 150 \text{ kWh/m}^2\text{a}$) auf Energieeffizienzklasse C (Energiekennzahl bzw. Heizwärmebedarf $\leq 100 \text{ kWh/m}^2\text{a}$) zu verbessern, sind folgende thermische Sanierungsmaßnahmen zu empfehlen.

Zusätzlich ist angegeben, welche Maßnahmen nötig wären, um die thermische Hülle des Gebäudes auf den Standard eines Neubaus zu bringen. Für eine Baubewilligung wäre das Erreichen eines maximalen Heizwärmebedarfs (HWB*) von $18,7 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ am Referenzstandort notwendig. Die Obergrenze des Heizwärmebedarfs für den Neubau ist abhängig vom sogenannten A/V-Verhältnis. Dem Verhältnis der Hüllfläche des Gebäudes, über die Wärme nach außen verloren geht, zum beheizten Volumen des Gebäudes. Die Grenzwerte sind in der OIB-Richtlinie 6 zu finden.

Gebäudehülle

- Fenstertausch

Für einen Fenstertausch werden Fenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung und hochwärmegeädmmtem Rahmen empfohlen. Ein Tausch der Fenster sollte vor der Dämmung der Außenwände vorgenommen werden. Der Fenstereinbau nach ÖNORM B 5320 wird empfohlen. Der Gesamt-U-Wert für Fenster im Neubau darf gemäß OIB-Richtlinie $1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ nicht überschreiten.

- Dämmung Kellerdecke / erdberührter Boden

Wir empfehlen bei Kindergärten generell den Einbau einer Fußbodenheizung. Die Dämmung des Bodens zum Erdreich mit 15 cm ist zu empfehlen. Der U-Wert des gedämmten Bodens zum Erdreich sollte $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ nicht überschreiten. Im Neubau darf gemäß OIB-Richtlinie der erdberührte Boden einen U-Wert von $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ nicht überschreiten. Zusätzlich ist zu beachten, dass im Neubau ein Boden mit Fußbodenheizung der Wärmedurchlasswiderstand R zwischen Heizfläche und Erdreich mindestens $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ betragen muss.

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen

Die zum Teil frei verlegten Verteilungen für Heizungswasser und Warmwasser sollten gedämmt werden.

Die optimale Dämmstärke ist gleich dem Rohrdurchmesser. Ein gut gedämmtes Heizungs- oder Warmwasserrohr hat daher den dreifachen Durchmesser eines ungedämmten Rohres. Auch Armaturen sollen gedämmt werden. Ein ungedämmtes Ventil oder ein ungedämmter Kugelhahn ist in seinen Wärmeverlusten in etwa gleichzusetzen mit einem Meter ungedämmter Rohrleitung.

- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Der Einbau von Thermostatventilen an allen Heizkörpern wird empfohlen. In Räumen mit Raumthermostaten dürfen keine Thermostatventile an den Heizkörpern montiert werden.

- Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Die hydraulische Einregulierung des Heizverteilsystems durch eine Fachfirma ist zu empfehlen. Damit werden unterschiedliche Druckverluste in der Verteilung ausgeglichen und die Heizungswärme gleichmäßig zu allen Radiatoren geleitet.

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Zur Minimierung der Verluste über Fensterlüftung empfehle ich den nachträglichen Einbau einer zentralen kontrollierten Lüftung mit Wärmerückgewinnung. Damit kann der CO_2 -Gehalt und der Wasserdampfgehalt der Raumluft in einem optimalen Bereich gehalten werden. Und bis zu 75% der Wärme, die über die Fensterlüftung verloren gehen würde, kann über einen Wärmetauscher zurückgewonnen werden.

Zum Vergleich: pro Person werden 20-30 m³ Luft pro Stunde benötigt. Das heißt, der CO₂-Gehalt und der Wasserdampfgehalt in der Luft steigen an, so dass wir beginnen, uns unwohl zu fühlen. In einem Raum mit 20 m² Grundfläche und 2,5 m Raumhöhe stehen 50 m³ Raumluft zur Verfügung. Befinden sich 2 Personen in diesem Raum, muss nach spätestens 1 Stunde gelüftet werden (Fenster für 5 bis 10 Minuten ganz öffnen, noch besser 2 gegenüberliegende Fenster öffnen). Dabei geht die aufgewärmte Raumluft verloren, die Wärme muss neu zugeführt werden.

- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems

Für die Regelung des oben beschriebenen Lüftungssystems mit Wärmerückgewinnung wird eine Regelung über den CO₂-Gehalt der Luft empfohlen. So kann der Strombedarf der Anlage und unnötige Laufzeiten auf ein Minimum reduziert werden.

- Optimierung der Betriebszeiten

Für das Heizungssystem im Gebäude kann die Regelung optimiert werden, indem die Betriebszeiten an die entsprechenden Nutzungsdauern angepasst werden.

- Optimierung der Beleuchtung

Der Tausch der Leuchtmittel gegen LED-Leuchtmittel wird empfohlen.

Schlussbemerkung

Für thermische Sanierungsmaßnahmen und Erweiterungen der Haustechnik stehen zur Zeit Förderungen vom Land NÖ zur Verfügung.

Selbstverständlich steht auch die Ausstellerin des Energieausweises für Energieberatungen zur Verfügung. Anmeldungen unter: 069910440348 oder www.dieenergieberaterin.at.