



ENERGIEAUSWEIS

für das
Objekt

POLYTECHNISCHE SCHULE

in

**Kirchenplatz 9
2230 Gänserndorf**

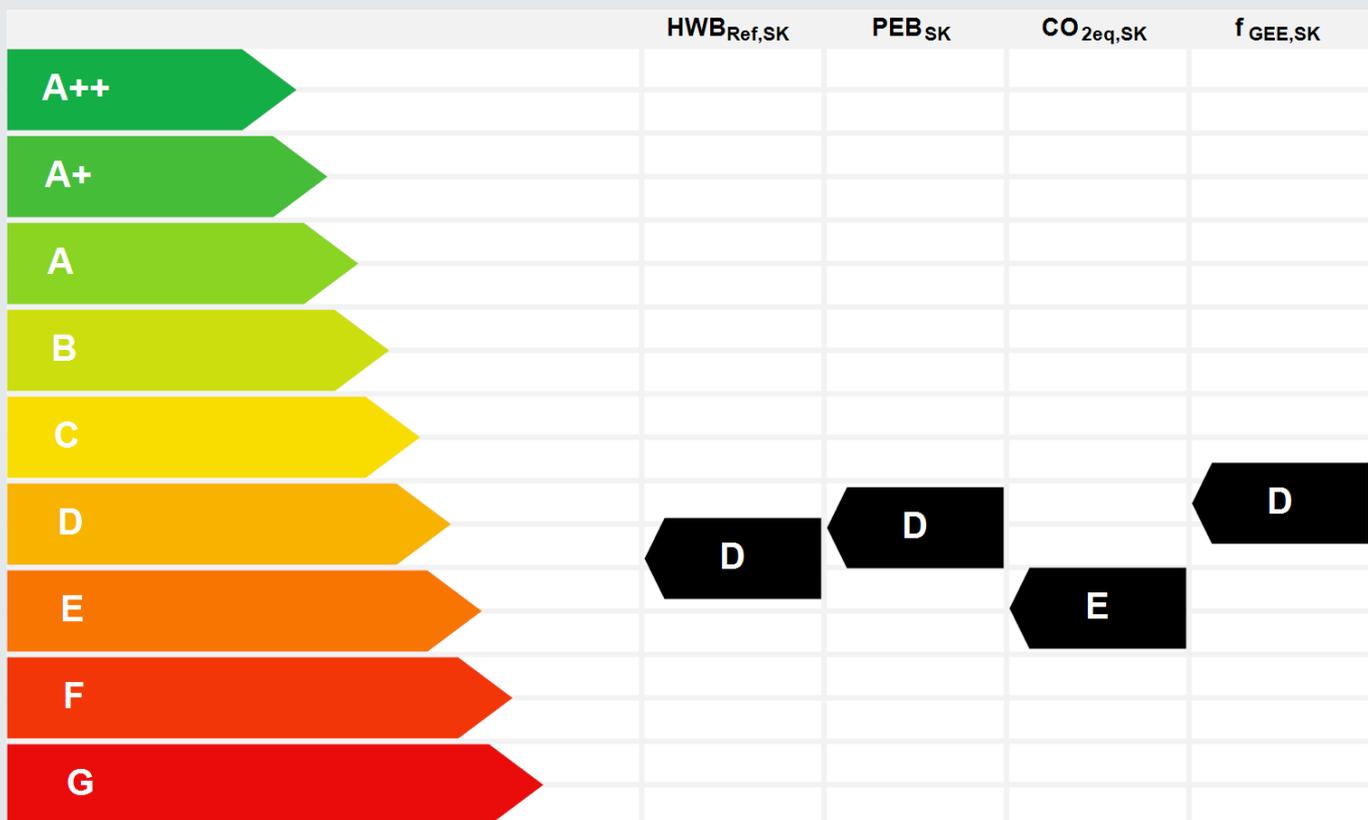
Auftraggeber:

Stadtgemeinde Gänserndorf

Rathausplatz 1
2230 Gänserndorf

BEZEICHNUNG	Polytechnische Schule Gänserndorf	Umstellungsstand	Bestand
Gebäude (-teil)	BESTAND	Baujahr	1965
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	1996
Straße	Kirchenplatz 9	Katastralgemeinde	Gänserndorf
PLZ, Ort	2230 Gänserndorf	KG-Nummer	6006
Grundstücksnummer	234	Seehöhe	150,00 m

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



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

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_{n,ern}) 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.

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	1.672,1 m ²	Heiztage	303 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.337,7 m ²	Heizgradtage	3.620 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	6.361,5 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.840,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,45 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekth.
charakteristische Länge (lc)	2,24 m	mittlerer U-Wert	0,92 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK ₁ -Wert	65,10	RH-WB-System (primär)	Kessel/Therme
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³			Kältebereitstellungs-System	Keines

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	133,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	138,6 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	211,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	1,92

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	244 539 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	146,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	253 153 kWh/a	HWB _{SK} =	151,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	4 498 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	344 141 kWh/a	HEB _{SK} =	205,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	1,71
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	1,38
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	1,38
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	3 515 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB, SK} =	20 057 kWh/a	KB _{SK} =	12,0 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} =	33 174 kWh/a	BelEB _{SK} =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	380 831 kWh/a	EEB _{SK} =	227,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	422 410 kWh/a	PEB _{SK} =	252,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em, SK} =	399 823 kWh/a	PEB _{n,em, SK} =	239,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem, SK} =	14 907 kWh/a	PEB _{em, SK} =	8,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	91 420 kg/a	CO ₂ _{SK} =	54,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	1,93
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export, SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	15.06.2022
Gültigkeitsdatum	15.06.2032
Geschäftszahl	21/502

ErstellerIn

DI Johann ERTL - Zivilingenieur für Bauwesen
2230 Gänserndorf, www.ertl-stehno.at

Unterschrift

JOHANN ERTL
BEHÖRDLICH AUTORSIERTER UND BEEIDETER
ZIVIL-INGENIEUR FÜR BAUWESEN
2230 GÄNSERNDORF, BRUNNENGASSE 82/A
TEL. 022 82/81 28 01/368 65 22

Wände gegen Außenluft

AW04_AW Ziegel MWK 50	U =	1,06 W/m ² K	nicht relevant
AW01_AW Ziegel MWK 60	U =	0,92 W/m ² K	nicht relevant
AW02_AW Ziegel MWK 45	U =	1,15 W/m ² K	nicht relevant
AW03_AW Ziegel MWK 38	U =	1,30 W/m ² K	nicht relevant

Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

IW01_Ziegel MWK 12	U =	2,12 W/m ² K	nicht relevant
--------------------	-----	-------------------------	----------------

Wände erdberührt

AW04_AW Ziegel MWK 50_erdanliegend	U =	1,04 W/m ² K	nicht relevant
------------------------------------	-----	-------------------------	----------------

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

AF7_115/160	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF5_100/100	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF6_120/150	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF1_115/200	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF3_200/200	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AT3_120/220	U =	1,73 W/m ² K	nicht relevant
AT2_195/220	U =	1,73 W/m ² K	nicht relevant
AF2_125/204	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AT1_605/300	U =	1,73 W/m ² K	nicht relevant
AF4_190/345	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant

Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile

IT2_80/200	U =	2,50 W/m ² K	nicht relevant
------------	-----	-------------------------	----------------

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

DE03_Decke zu Dachboden	U =	0,36 W/m ² K	nicht relevant
-------------------------	-----	-------------------------	----------------

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

DE01_Decke über KG	U =	0,59 W/m ² K	nicht relevant
DE02_ZGD EG zu OG	U =	0,87 W/m ² K	nicht relevant

Böden erdberührt

FB02_FB erdanliegend KG	U =	1,35 W/m ² K	nicht relevant
FB01_FB erdanliegend EG	U =	0,62 W/m ² K	nicht relevant

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 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 Gemäß Einreichplan von 1996 (Planverfasser: DI Walter Deschka).

Bauphysikalische Daten Gemäß Einreichplan von 1996 und Angaben von AG.

Haustechnik Daten Gemäß Angaben von AG.

Weitere Informationen

Die im Energieausweis ausgewiesenen Kennzahlen hinsichtlich Wärme- und Energiebedarf (HWB, EEB, etc.) stellen Normverbrauchswerte dar. Diese Werte lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser auch abhängig ist vom tatsächlichen Nutzerverhalten und auch von klimabedingten, standortspezifischen Besonderheiten.

Kommentare

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass bei sämtlichen Bestandsaufbauten den wärmetech. Anforderungen zum Zeitpunkt der Einreichung entsprochen wurde. Wenn keine genaueren Unterlagen vorhanden waren, wurden Annahmen von üblichen Bauweisen zum Zeitpunkt der Errichtung und unter Einhaltung der Anforderungen zum Zeitpunkt der Einreichung getroffen.

Der Energieausweis wurde auf Grundlage der erhobenen und bekannt gewordenen Sachverhalte erstellt. Sollten zukünftig weitere relevante Sachverhalte bekannt werden, ist der Energieausweis diesbezüglich zu ergänzen.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Um die Anforderungen an die Energiekennzahlen bei größeren Renovierungen gem. OIB-RL 6 zu erfüllen, werden folgende Sanierungsmaßnahmen vorgeschlagen:

- Anbringen von mind. 14 cm Wärmedämmung an Aussenwänden
- Anbringen von mind. 5 cm Wärmedämmung an Innenwänden zu Unbeheizt
- Verbesserung der Dämmung der Decke zu Dachboden um min. 16 cm Dämmstärke
- Tausch der Bestands-Fenster auf Fenster mit $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Tausch der Bestands-Eingangstür auf Tür mit $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Tausch der bestehenden Anlagentechnik (Heizung) auf erneuerbaren Energieträger.

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Gänserndorf

HWB_{Ref} 146,2 **f_{GEE} 1,93**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Gemäß Einreichplan von 1996 (Planverfasser: DI Walter Deschka).
Bauphysikalische Daten: Gemäß Einreichplan von 1996 und Angaben von AG.
Haustechnik Daten: Gemäß Angaben von AG.

Haustechniksystem

Raumheizung: Standardkessel mit Brennstoff Erdgas
Warmwasser: Elektrische WW-Bereitung od. gasbeheizter Speicher
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: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 2022

Allgemein

Bauweise	Mittelschwer, fBW = 20,0 [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	Bildungseinrichtungen		
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]	2.860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	368	(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]	1,15	(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]	300	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	2,25	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	10,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	Mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 2022

Lüftung	
Lüftungsart	Natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Innen, Lamellen sehr hell, textile Behänge hell, Folien mit Tv 6 % bis 18 %
Sonnenschutz Steuerung	Manuelle Bedienung
Oberfläche Gebäude	Graue Oberfläche
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 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/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	184,3	75,8	201,0
Warmwasser	4,6	11,0	4,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,2	1,0	0,2
Kühlen			
Betriebsstrom	2,1	2,7	2,1
Beleuchtung	19,8	25,2	19,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	211,0	109,8	227,8
f _{GEE}	1,922		

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]	Nicht definiert [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	201,0			201,0
Warmwasser		4,6		4,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser			0,2	0,2
Kühlen				
Betriebsstrom			2,1	2,1
Beleuchtung			19,8	19,8
Photovoltaik				
GESAMT (ohne Befeuchtung)	201,0	4,6	22,1	227,8

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 2022

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	184,3	75,8	201,0
Verluste Heizen	255,3	116,6	276,0
Transmission + Lüftung	168,4	92,1	182,8
Verluste Heizungssystem	86,9	24,5	93,2
Abgabe	6,7	3,2	7,1
Verteilung	38,1	11,7	40,3
Speicherung			
Bereitstellung	42,1	9,7	45,9
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	71,0	40,9	75,0
Nutzbare solare + interne Gewinne	28,2	24,6	29,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	42,8	16,3	45,3
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	4,6	5,1	4,6
Verluste Warmwasser	4,6	11,1	4,6
Nutzenergie Warmwasser	2,7	2,7	2,7
Verluste Warmwasser	1,9	8,4	1,9
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	0,4	5,3	0,4
Speicherung	1,2	1,2	1,2
Bereitstellung	0,0	1,7	0,0
Gewinne Warmwasser		4,3	
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		4,3	
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,2	1,0	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: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 2022

Realausstattung**WARMWASSERBEREITUNG**

Allgemein	Anordnung	dezentral
	Anzahl Wohneinheiten	1
	BGF/Wohneinheit	1672,1 m ²
	Nennwärmeleistung/Wohneinheit	6,3 kW (Defaultwert)
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Warmwasserbereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Elektrische WW-Bereitung od. gasbeheizter Speicher

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	1672,1 m ²
	Nennwärmeleistung	109,12 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
	Art der Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
	Systemtemperatur	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	71,71 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	133,77 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	Ungedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	936,37 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Erdgas
	Aufstellungsort	konditioniert
	Leistungsregelung	nicht modulierend
	Baujahr	1996
	Art	Heizkessel oder Therme
	Typ	Standardkessel
	Wirkungsgrad Vollast	88,1 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	86,1 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	0,9 % (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	19,8 kWh/m ²
--------------------------------------	----------------------------------	-------------------------

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 2022

Realausstattung

KÜHLUNG

Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 2022

Energiekennzahlen**Gebäudekenndaten**

Brutto-Grundfläche	1 672,10 m ²
Bezugsfläche	1 337,68 m ²
Brutto-Volumen	6 361,51 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 840,82 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,447 1/m
Charakteristische Länge	2,24 m
Mittlerer U-Wert	0,92 W/(m ² K)
LEKT-Wert	65,10 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	146,2 kWh/m ² a	244 539 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	151,4 kWh/m ² a	253 153 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	227,8 kWh/m ² a	380 831 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,932	
Primärenergiebedarf	PEB SK	252,6 kWh/m ² a	422 410 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	54,7 kg/m ² a	91 420 kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	133,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB RK	138,6 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,5 kWh/m ³ a
Heizenergiebedarf	HEB RK	189,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB RK	211,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,922
erneuerbarer Anteil		
Primärenergiebedarf	PEB RK	234,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	220,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	8,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	50,5 kg/m ² a

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum:

15. Juni 2022

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)				
Gebäudekenndaten				
Standort	2230 Gänserndorf	Brutto-Grundfläche	1672,10 m ²	
Norm-Außentemperatur	-13,80 °C	Brutto-Volumen	6361,51 m ³	
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	2840,82 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,80 m	charakteristische Länge	2,24 m	
		mittlerer U-Wert	0,92 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	65,10 -	
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum		688,51	0,36	223,08
Außenwände (ohne erdberührt)		1081,78	1,14	1231,24
Fenster u. Türen		276,78	1,72	470,66
Wände zu unbeheiztem Keller		17,60	2,12	26,12
Erdberührte Bodenplatte		688,50	0,93	369,93
Erdberührte Wände		87,66	1,04	54,70
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				237,57
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		245,30	17,04	
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		688,51		
Summe UNTEN		688,50		
Summe Außenwandflächen		1169,44		
Summe Innenwandflächen		17,60		
Summe				2613,30
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,41 W/(m ² K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		111,490 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		66,677 W/(m ² BGF)		

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserdorf**

Datum: 15. Juni 2022

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_h [-]	A_trans_h [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	2	AF1_115/200	1,15	2,00	4,60	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	0,66	534,25	2,09
180	90	4	AF1_115/200	1,15	2,00	9,20	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	1,32	1068,51	4,17
180	90	1	AT1_605/300	6,05	3,00	18,15	1,50	1,50	0,12	47,10	1,81	72,07	0,58	0,51	0,40	2,68	2163,47	8,44
180	90	2	AF1_115/200	1,15	2,00	4,60	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	0,66	534,25	2,09
180	90	8	AF1_115/200	1,15	2,00	18,40	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	2,64	2137,02	8,34
SUM		17				54,95											6437,50	25,12
			OST															
90	90	7	AF5_100/100	1,00	1,00	7,00	1,50	1,50	0,06	3,20	1,69	64,00	0,58	0,51	0,40	0,92	605,11	2,36
90	90	2	AF6_120/150	1,20	1,50	3,60	1,50	1,50	0,06	4,60	1,65	72,22	0,58	0,51	0,40	0,53	351,18	1,37
90	90	2	AF3_200/200	2,00	2,00	8,00	1,50	1,50	0,06	13,60	1,70	72,25	0,58	0,51	0,40	1,18	780,70	3,05
90	90	6	AF1_115/200	1,15	2,00	13,80	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	1,98	1308,81	5,11
90	90	1	AT3_120/220	1,20	2,20	2,64	1,50	1,50	0,12	8,60	1,89	54,55	0,58	0,51	0,40	0,29	194,50	0,76
90	90	2	AF2_125/204	1,25	2,04	5,10	1,50	1,50	0,06	7,68	1,68	71,65	0,58	0,51	0,40	0,75	493,54	1,93
90	90	5	AF1_115/200	1,15	2,00	11,50	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	1,65	1090,68	4,26
90	90	7	AF1_115/200	1,15	2,00	16,10	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	2,31	1526,95	5,96
90	90	2	AF3_200/200	2,00	2,00	8,00	1,50	1,50	0,06	13,60	1,70	72,25	0,58	0,51	0,40	1,18	780,70	3,05
90	90	2	AF2_125/204	1,25	2,04	5,10	1,50	1,50	0,06	7,68	1,68	71,65	0,58	0,51	0,40	0,75	493,54	1,93
90	90	5	AF1_115/200	1,15	2,00	11,50	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	1,65	1090,68	4,26
SUM		41				92,34											8716,37	34,02
			WEST															
270	90	6	AF7_115/160	1,15	1,60	11,04	1,50	1,50	0,06	4,70	1,65	72,28	0,58	0,51	0,40	1,63	1077,85	4,21
270	90	9	AF1_115/200	1,15	2,00	20,70	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	2,97	1963,22	7,66
270	90	8	AF1_115/200	1,15	2,00	18,40	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	2,64	1745,08	6,81
270	90	9	AF1_115/200	1,15	2,00	20,70	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	2,97	1963,22	7,66
270	90	8	AF1_115/200	1,15	2,00	18,40	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	2,64	1745,08	6,81
SUM		40				89,24											8494,45	33,15
			NORD															
0	90	2	AF6_120/150	1,20	1,50	3,60	1,50	1,50	0,06	4,60	1,65	72,22	0,58	0,51	0,40	0,53	213,62	0,83
0	90	1	AT2_195/220	1,95	2,20	4,29	1,50	1,50	0,12	13,00	1,86	61,19	0,58	0,51	0,40	0,54	215,67	0,84
0	90	2	AF2_125/204	1,25	2,04	5,10	1,50	1,50	0,06	7,68	1,68	71,65	0,58	0,51	0,40	0,75	300,21	1,17
0	90	2	AF1_115/200	1,15	2,00	4,60	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	0,66	265,38	1,04
0	90	1	AF4_190/345	1,90	3,45	6,56	1,50	1,50	0,06	19,00	1,67	76,89	0,58	0,51	0,40	1,03	414,09	1,62
0	90	2	AF2_125/204	1,25	2,04	5,10	1,50	1,50	0,06	7,68	1,68	71,65	0,58	0,51	0,40	0,75	300,21	1,17

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

			NORD																
0	90	2	AF1_115/200	1,15	2,00	4,60	1,50	1,50	0,06	7,20	1,69	70,22	0,58	0,51	0,40	0,66	265,38	1,04	
SUM		12				33,85											1974,56	7,71	
SUM	alle	110				270,38											25622,87	100,00	

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = 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)

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**
 Baukörper: **Polytechnische Schule**

Datum: 15. Juni 2022

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Polytechnische Schule	0,00	0,00	0,00	3	6361,51	1672,10	0,00	1672,10	2840,82	0,45

Außen-Wände

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
AW4 KG W	AW04_AW Ziegel MWK 50	1,06	1,00	19,10	4,73	90,34	-11,04	0,00	0,00	79,30	270° / 90°	warm / außen
AW4 KG N	AW04_AW Ziegel MWK 50	1,06	1,00	10,04	4,73	47,49	0,00	0,00	0,00	47,49	0° / 90°	warm / außen
AW4 KG O	AW04_AW Ziegel MWK 50	1,06	1,00	21,40	4,73	101,22	-7,00	0,00	0,00	94,22	90° / 90°	warm / außen
AW4 KG N	AW04_AW Ziegel MWK 50	1,06	1,00	10,48	3,48	36,47	-3,60	0,00	0,00	32,87	0° / 90°	warm / außen
AW4 KG O	AW04_AW Ziegel MWK 50	1,06	1,00	7,90	3,48	27,49	-3,60	0,00	0,00	23,89	90° / 90°	warm / außen
AW4 KG S erdberührt	AW04_AW Ziegel MWK 50_erdanliegend	1,04	1,00	6,36	3,48	22,13	0,00	0,00	0,00	22,13	- / 90°	warm / außen
AW4 KG W erdberührt	AW04_AW Ziegel MWK 50_erdanliegend	1,04	1,00	10,67	3,48	37,13	0,00	0,00	0,00	37,13	- / 90°	warm / außen
AW4 KG S erdberührt	AW04_AW Ziegel MWK 50_erdanliegend	1,04	1,00	8,16	3,48	28,40	0,00	0,00	0,00	28,40	- / 90°	warm / außen
AW1 EG W	AW01_AW Ziegel MWK 60	0,92	1,00	20,00	3,88	77,60	-20,70	0,00	0,00	56,90	270° / 90°	warm / außen
AW2 EG W	AW02_AW Ziegel MWK 45	1,15	1,00	19,10	3,88	74,11	-18,40	0,00	0,00	55,71	270° / 90°	warm / außen
AW2 EG N	AW02_AW Ziegel MWK 45	1,15	1,00	10,04	3,88	38,96	0,00	0,00	0,00	38,96	0° / 90°	warm / außen
AW2 EG O	AW02_AW Ziegel MWK 45	1,15	1,00	21,40	3,88	83,03	-21,80	-2,64	0,00	58,59	90° / 90°	warm / außen
AW3 EG N	AW03_AW Ziegel MWK 38	1,30	1,00	21,75	3,88	84,39	-9,70	-4,29	0,00	70,40	0° / 90°	warm / außen
AW3 EG O	AW03_AW Ziegel MWK 38	1,30	1,00	17,70	3,88	68,68	-16,60	0,00	0,00	52,08	90° / 90°	warm / außen
AW3 EG S	AW03_AW Ziegel MWK 38	1,30	1,00	10,00	3,88	38,80	-4,60	0,00	0,00	34,20	180° / 90°	warm / außen
AW2 EG S	AW02_AW Ziegel MWK 45	1,15	1,00	13,63	3,88	52,88	-9,20	-18,15	0,00	25,53	180° / 90°	warm / außen
AW1 EG S	AW01_AW Ziegel MWK 60	0,92	1,00	8,16	3,88	31,66	0,00	0,00	0,00	31,66	180° / 90°	warm / außen
AW1 OG W	AW01_AW Ziegel MWK 60	0,92	1,00	20,00	3,52	70,40	-20,70	0,00	0,00	49,70	270° / 90°	warm / außen
AW2 OG W	AW02_AW Ziegel MWK 45	1,15	1,00	19,10	3,52	67,23	-18,40	0,00	0,00	48,83	270° / 90°	warm / außen
AW2 OG N	AW02_AW Ziegel MWK 45	1,15	1,00	10,04	3,52	35,34	0,00	0,00	0,00	35,34	0° / 90°	warm / außen
AW2 OG O	AW02_AW Ziegel MWK 45	1,15	1,00	21,40	3,52	75,33	-24,10	0,00	0,00	51,23	90° / 90°	warm / außen
AW3 OG N	AW03_AW Ziegel MWK 38	1,30	1,00	21,75	3,52	76,56	-16,26	0,00	0,00	60,31	0° / 90°	warm / außen
AW3 OG O	AW03_AW Ziegel MWK 38	1,30	1,00	17,70	3,52	62,30	-16,60	0,00	0,00	45,70	90° / 90°	warm / außen
AW3 OG S	AW03_AW Ziegel MWK 38	1,30	1,00	10,00	3,52	35,20	-4,60	0,00	0,00	30,60	180° / 90°	warm / außen
AW2 OG S	AW02_AW Ziegel MWK 45	1,15	1,00	21,78	3,52	76,67	-18,40	0,00	0,00	58,27	180° / 90°	warm / außen
SUMMEN						1439,82	-245,30	-25,08	0,00	1169,44		

Längs-Schnitte

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**
 Baukörper: **Polytechnische Schule**

Datum: 15. Juni 2022

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
IW1 KG S zu Nebenräume	IW01_Ziegel MWK 12	2,12	1,00	6,00	4,00	24,00	0,00	-6,40	0,00	17,60	- / 90°	warm / unbeheizter Keller
SUMMEN						24,00	0,00	-6,40	0,00	17,60		

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
DE1 EG über KG	DE01_Decke über KG	0,59	1,00	19,10	10,04	295,10	0,00	0,00	103,33	295,10	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE2 ZGD EG zu OG	DE02_ZGD EG zu OG	0,87	1,00	39,10	10,04	688,51	0,00	0,00	295,94	688,51	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE3 Decke OG zu Dachboden	DE03_Decke zu Dachboden	0,36	1,00	39,10	10,04	688,51	0,00	0,00	295,94	688,51	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						1672,11	0,00	0,00	695,22	1672,11		

Erdberührende Fußböden

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
FB2 KG erdberührt	FB02_FB erdanliegend KG	1,35	1,00	19,10	10,04	295,10	0,00	0,00	103,33	295,10	- / 0°	warm / außen / Ja
FB1 EG erdberührt	FB01_FB erdanliegend EG	0,62	1,00	393,40	1,00	393,40	0,00	0,00	0,00	393,40	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						688,50	0,00	0,00	103,33	688,50		

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**
 Baukörper: **Polytechnische Schule**

Datum: 15. Juni 2022

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriotyp	Volumen [m ³]
Volumen KG mit geringer Höhe	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	359,59
Volumen KG mit größerer Höhe	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	907,02
Volumen EG	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	2671,38
Volumen OG	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	2423,52
SUMME			6361,51

Bauteil - Dokumentation

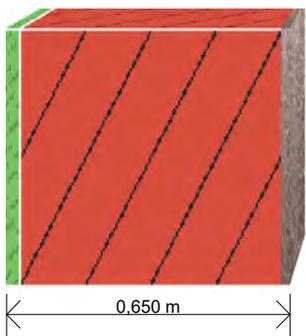
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Bauteil : AW01_AW Ziegel MWK 60

Verwendung : Außenwand

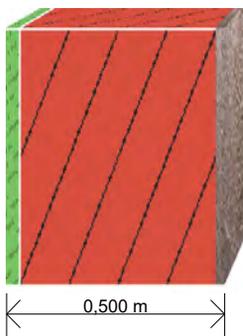
Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² *K/W]
Außen	(Skizze) Innen			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
 <p>0,650 m</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Aussenputz ¹⁾	0,030	0,900	0,033	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vollziegelmauerwerk ²⁾	0,600	0,700	0,857	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Innenputz ¹⁾²⁾	0,020	0,800	0,025	
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130	
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,650		1,085 *)
U-Wert [W/m ² K]								0,92

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil : AW02_AW Ziegel MWK 45

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² *K/W]
Außen	(Skizze) Innen			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
 <p>0,500 m</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Aussenputz ¹⁾	0,030	0,900	0,033	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vollziegelmauerwerk ²⁾	0,450	0,700	0,643	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Innenputz ¹⁾²⁾	0,020	0,800	0,025	
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130	
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,500		0,871 *)
U-Wert [W/m ² K]								1,15

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil - Dokumentation

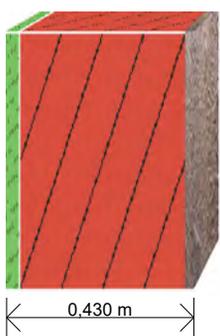
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Bauteil : AW03_AW Ziegel MWK 38

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,430 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Aussenputz ¹⁾	0,030	0,900	0,033
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vollziegelmauerwerk ²⁾	0,380	0,700	0,543
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Innenputz ^{1) 2)}	0,020	0,800	0,025
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,430		0,771 *)
U-Wert [W/m²K]								1,30

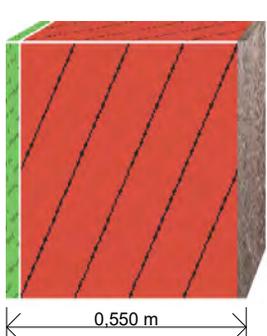
wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil : AW04_AW Ziegel MWK 50

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,550 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Aussenputz ¹⁾	0,030	0,900	0,033
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vollziegelmauerwerk ²⁾	0,500	0,700	0,714
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Innenputz ^{1) 2)}	0,020	0,800	0,025
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,550		0,943 *)
U-Wert [W/m²K]								1,06

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil - Dokumentation

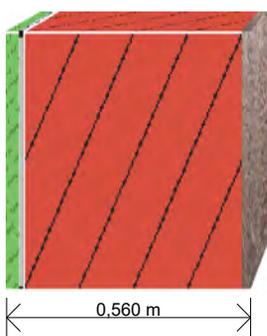
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Bauteil : AW04_AW Ziegel MWK 50_erdanliegend

Verwendung : erdanliegende Wand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,560 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Aussenputz ¹⁾	0,030	0,900	0,033
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Bituminöse Abdichtung ¹⁾	0,010	0,170	0,059
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Vollziegelmauerwerk ²⁾	0,500	0,700	0,714
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz ¹⁾²⁾	0,020	0,800	0,025
						-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,560		0,961 *)
U-Wert [W/m²K]								1,04

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil : IW01_Ziegel MWK 12

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>Ø 0,160 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Innenputz ¹⁾²⁾	0,020	0,800	0,025
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vollziegelmauerwerk ¹⁾²⁾	0,120	0,760	0,158
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Innenputz ¹⁾	0,020	0,700	0,029
						-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,160		0,471 *)
U-Wert [W/m²K]								2,12

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Bauteil : FB01_FB erdanliegend EG

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen $R_{s,i}$	-	-	0,170
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾²⁾³⁾	0,005	0,170	0,029
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Estrichbeton ¹⁾	0,055	1,400	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Folie ¹⁾	0,000	0,450	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Trittschalldämmung ¹⁾	0,050	0,040	1,250
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Beschüttung ¹⁾²⁾	0,010	0,700	0,014
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Fundamentplatte ¹⁾²⁾	0,300	2,300	0,130
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen $R_{s,e}$	-	-	0,000
*) R_T lt. EN ISO 6946 = $R_{s,i}$ + Summe R-Wert der Schichten + $R_{s,e}$					0,420		1,604 *)
U-Wert [W/m²K]							0,62

- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
- 3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

Bauteil : FB02_FB erdanliegend KG

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen $R_{s,i}$	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Default-Wert gem. OIB RL 6 - Leitfaden ¹⁾²⁾	0,350	0,613	0,571
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen $R_{s,e}$	-	-
*) R_T lt. EN ISO 6946 = $R_{s,i}$ + Summe R-Wert der Schichten + $R_{s,e}$					0,350		0,741 *)
U-Wert [W/m²K]							1,35

- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Bauteil : DE01_Decke über KG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾²⁾³⁾	0,005	0,170	0,029
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Estrichbeton ¹⁾	0,055	1,400	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Folie ¹⁾	0,000	0,450	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Trittschalldämmung ¹⁾	0,050	0,040	1,250
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Beschüttung ¹⁾²⁾	0,040	0,700	0,057
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbetondecke ¹⁾²⁾	0,200	2,300	0,087
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Spachtelung ¹⁾³⁾	0,005	0,700	0,007
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,355		1,694 *)
U-Wert [W/m²K]							0,59

- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
 3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

Bauteil : DE02_ZGD EG zu OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾²⁾³⁾	0,005	0,170	0,029
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Estrichbeton ¹⁾	0,055	1,400	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Folie ²⁾	0,000	0,500	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Trittschalldämmung ²⁾	0,030	0,040	0,750
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Beschüttung ²⁾	0,010	0,700	0,014
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbetondecke ¹⁾²⁾	0,200	2,300	0,087
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Spachtelung ¹⁾³⁾	0,005	0,700	0,007
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,305		1,151 *)
U-Wert [W/m²K]							0,87

- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
 3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Bauteil : DE03_Decke zu Dachboden

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben $R_{s,e}$	-	-	0,100
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Betonflöz ¹⁾³⁾	0,050	1,400	0,036
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Wärmedämmung Styrodur ¹⁾²⁾	0,100	0,040	2,500
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Stahlbetondecke ¹⁾²⁾	0,200	2,300	0,087
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Spachtelung ¹⁾³⁾	0,005	0,700	0,007
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten $R_{s,i}$	-	-	0,100
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}					0,355		2,787 *)
U-Wert [W/m²K]							0,36

- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
- 3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

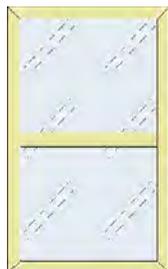
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außenfenster : AF2_125/204



Breite : 1,25 m
 Höhe : 2,04 m

Glasumfang : 7,68 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 7,68 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,83 m²
 Rahmenfläche : 0,72 m²
Gesamtfläche : 2,55 m²

Glasanteil : 72%

U-Wert : 1,68 W/m²K **g-Wert : 0,58**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außenfenster : AF3_200/200



Breite : 2,00 m
 Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 13,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Vertikal-Sprossen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 13,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,89 m²
 Rahmenfläche : 1,11 m²
Gesamtfläche : 4,00 m²

Glasanteil : 72%

U-Wert : 1,70 W/m²K **g-Wert : 0,58**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außenfenster : AF4_190/345



Breite : 1,90 m
 Höhe : 3,45 m

Glasumfang : 19,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Vertikal-Sprossen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 19,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 5,04 m²
 Rahmenfläche : 1,52 m²
Gesamtfläche : 6,56 m²

Glasanteil : 77%

U-Wert : 1,67 W/m²K **g-Wert : 0,58**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K

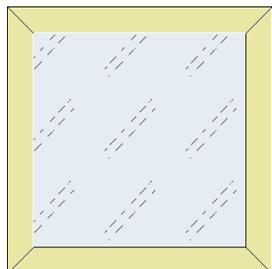
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außenfenster : AF5_100/100



Breite : 1,00 m

Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 3,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 3,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,64 m²

Rahmenfläche : 0,36 m²

Gesamtfläche : 1,00 m²

Glasanteil : 64%

U-Wert : 1,69 W/m²K

g-Wert : 0,58

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außenfenster : AF6_120/150



Breite : 1,20 m
 Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 4,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 4,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,30 m²
 Rahmenfläche : 0,50 m²
Gesamtfläche : 1,80 m²

Glasanteil : 72%

U-Wert : 1,65 W/m²K **g-Wert : 0,58**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K

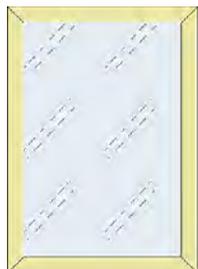
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außenfenster : AF7_115/160



Breite : 1,15 m
 Höhe : 1,60 m

Glasumfang : 4,70 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 4 Kammern (Uf 1,5)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 4,70 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,33 m²
 Rahmenfläche : 0,51 m²
Gesamtfläche : 1,84 m²

Glasanteil : 72%

U-Wert : 1,65 W/m²K **g-Wert : 0,58**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außentür : **AT1_605/300**



Breite : 6,05 m

Höhe : 3,00 m

Glasumfang : 47,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)
Vertikal-Sprossen	2	1,50	0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)
Horizontal-Sprossen	2	1,50	0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,120 W/(m·K) Glasumfang : 47,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 13,08 m²

Rahmenfläche : 5,07 m²

Gesamtfläche : **18,15 m²**

Glasanteil : 72%

U-Wert : **1,81 W/m²K**

g-Wert : **0,58**

U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,73 W/m²K

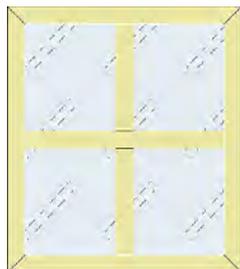
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außentür : **AT2_195/220**



Breite : 1,95 m
 Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 13,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,50	0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,120 W/(m·K) Glasumfang : 13,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,63 m²
 Rahmenfläche : 1,67 m²
Gesamtfläche : **4,29 m²** Glasanteil : 61%

U-Wert : **1,86 W/m²K** **g-Wert :** **0,58**
 U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,73 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Außentür : **AT3_120/220**



Breite : 1,20 m
 Höhe : 2,20 m

 Glasumfang : 8,60 m

 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,5, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,50	0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)
Horizontal-Sprossen	2	1,50	0,15	Alurahmen mit thermischer Trennung (Uf 1,5) 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,120 W/(m·K) Glasumfang : 8,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,44 m²
 Rahmenfläche : 1,20 m²
Gesamtfläche : 2,64 m² Glasanteil : 55%

U-Wert : **1,89 W/m²K** **g-Wert :** **0,58**
 U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,73 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Polytechnische Schule Gänserndorf**

Datum: 15. Juni 2022

Innentür : IT2_80/200



Breite : 0,80 m
 Höhe : 2,00 m
 Glasumfang : 0,00 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Innentür 1)
Rahmen	1	2,50	0,10	Innentür 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Innentür 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Innentür 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,100 W/(m·K) Glasumfang : 0,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²
 Rahmenfläche : 1,60 m²
Gesamtfläche : 1,60 m² Glasanteil : 0%

U-Wert : 2,50 W/m²K **g-Wert : 0,60**
 U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 2,50 W/m²K