

M1 Baumanagement GmbH & Co KG
Prok. Ing. Andreas Herzog
Köglstrasse 12
4020 Linz
+43 / 732 / 37 69 96
office@m1bau.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

MPH Pichlhofstraße - V2

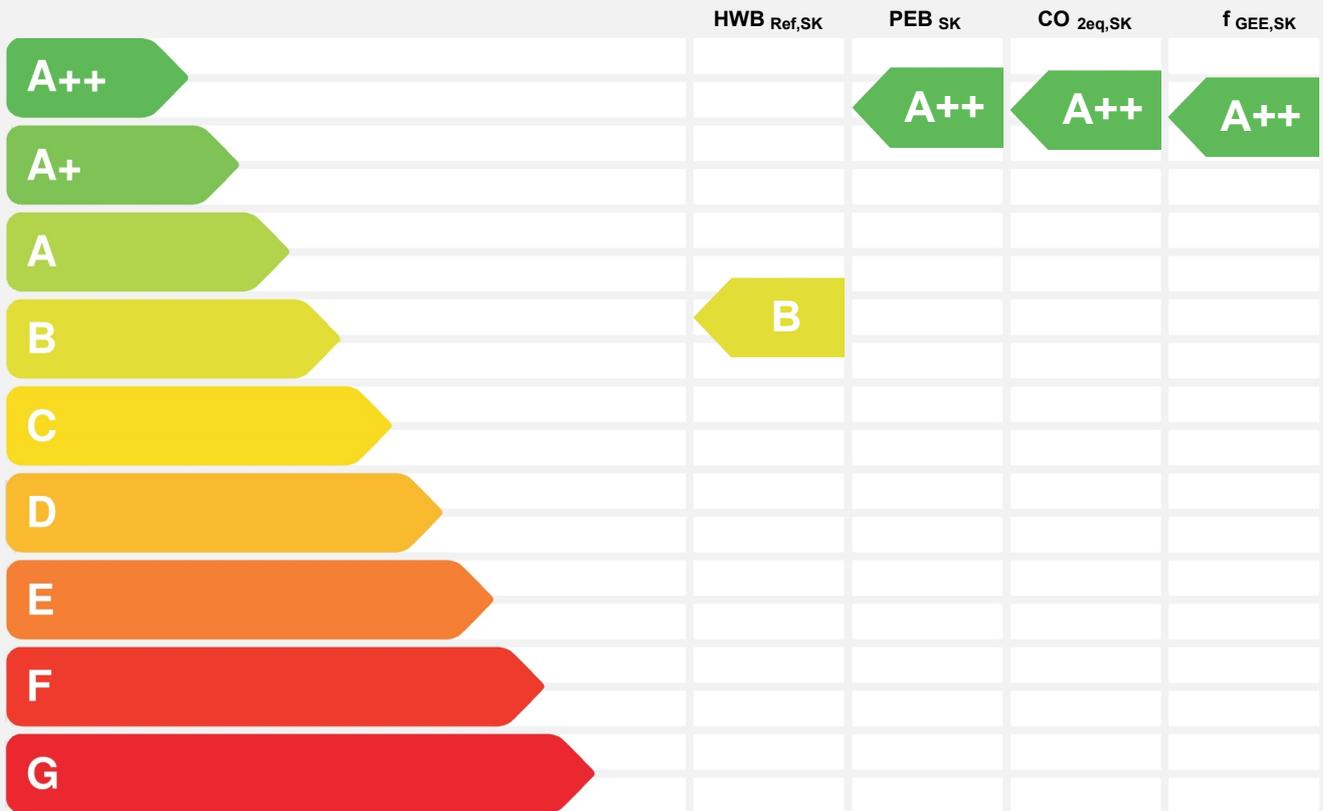
KLAG Vision Projekt GmbH
Johnstraße 5/12
4813 Altmünster

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	MPH Pichlhofstraße - V2	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Pichlhofstraße	Katastralgemeinde	Eben
PLZ/Ort	4813 Altmünster	KG-Nr.	42107
Grundstücksnr.	12/1	Seehöhe	448 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, 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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1.540,0 m ²	Heiztage	237 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	1.232,0 m ²	Heizgradtage	4.020 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	5.016,5 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	45,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.113,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,37 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	16,06	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	25,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	36,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	23,0 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	30,2 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,54	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	46.305 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	30,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	42.735 kWh/a	HWB _{SK} =	27,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	15.739 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	31.882 kWh/a	HEB _{SK} =	20,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,27
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,26
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,51
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	35.076 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	49.126 kWh/a	EEB _{SK} =	31,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	79.969 kWh/a	PEB _{SK} =	51,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	50.042 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	32,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	29.927 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	19,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	11.137 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,54
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	25.398 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	16,5 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	M1 Baumanagement GmbH & Co KG Köglstrasse 12, 4020 Linz
Ausstellungsdatum	28.04.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	27.04.2033		
Geschäftszahl	703/21		

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

Datenblatt GEQ

MPH Pichlhofstraße - V2

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 30 f_{GEE,SK} 0,54

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.540 m ²	charakteristische Länge l _c	2,37 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5.016 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,42 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.114 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan, 30.09.2022, Plannr. 3000+3001

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Warmwasser Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Lüftung: 1265,24m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,38; 274,8m² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,18; Blower-Door: 0,07; Gegenstrom-Wärmetauscher (65%) mit Feuchterückgewinnung (50%); kein Erdwärmetauscher

Photovoltaik-System: 45kWp; Multikristallines 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 vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen MPH Pichlhofstraße - V2

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
KD02	Decke zu Retentionsbecken			0,36	0,40	Ja ¹⁾
AW01	Außenwand EPS F			0,17	0,35	Ja ¹⁾
AW02	Außenwand mit Lattung			0,15	0,35	Ja ¹⁾
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,09	0,20	Ja ¹⁾
EW01	erdanliegende Wand			0,34	0,34	Ja ²⁾
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter	3,71	3,50	0,25	0,34	Ja ²⁾
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten			0,11	0,20	Ja ¹⁾
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	3,82	3,50	0,24	0,40	Ja ¹⁾

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 2,00	Nebeneingang (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,20	1,70	Ja ¹⁾
2,00 x 2,20	Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,20	1,70	Ja ¹⁾
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	(gegen Außenluft vertikal)	0,75	1,40	Ja ¹⁾
Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	(gegen Außenluft vertikal)	0,70	1,40	Ja ¹⁾

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

¹⁾ Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

²⁾ Quelle U-Wert max: ÖNORM B 8110-6, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

MPH Pichlhofstraße - V2

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

KLAG Vision Projekt GmbH
Johnstraße 5/12
4813 Altmünster
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,4 K

Standort: Altmünster
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 5.016,49 m³
Gebäudehüllfläche: 2.113,83 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand EPS F	746,49	0,165	1,00	123,48
AW02 Außenwand mit Lattung	101,73	0,148	1,00	15,05
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	5,33	0,110	1,00	0,59
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	515,12	0,089	1,00	45,85
FE/TÜ Fenster u. Türen	235,37	0,742		174,70
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	432,66	0,242	0,70	73,16
KD02 Decke zu Retentionsbecken	77,13	0,359	0,50	13,86
Summe OBEN-Bauteile	515,12			
Summe UNTEN-Bauteile	515,12			
Summe Außenwandflächen	848,22			
Fensteranteil in Außenwänden 21,7 %	235,37			

Summe [W/K] **447**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **48**

Transmissions - Leitwert [W/K] **515,11**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **413,86**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **33,8**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.540 m²) [W/m² BGF] **21,96**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 32,4 kW.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

MPH Pichlhofstraße - V2

KD02	Decke zu Retentionsbecken				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	0,160	0,094
	Zementestrich (1800)		0,0600	1,110	0,054
	PE Folie 0,15mm		0,0015	2,000	0,001
	Trittschall-Dämmplatte EPS		0,0300	0,035	0,857
	ela.geb. Splittschüttung		0,0500	0,700	0,071
	Elastomerbitumenbahn E-KV-5		0,0050	0,170	0,029
	1.202.02 Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	XPS-G 20 20 bis 60 mm (32 kg/m ³)		0,0500	0,040	1,250
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4115	U-Wert	0,36
AW01	Außenwand EPS F				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
	Mineralwolle		0,0500	0,040	1,250
	CLT (Cross Laminated Timber) by Stora Enso		0,1000	0,120	0,833
	EPS F		0,1600	0,043	3,721
	Klebespachtel		0,0060	0,800	0,008
	Silikatputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3315	U-Wert	0,17
AW02	Außenwand mit Lattung				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
	Mineralwolle		0,0500	0,040	1,250
	CLT (Cross Laminated Timber) by Stora Enso		0,1000	0,120	0,833
	Mineralwolle		0,1600	0,036	4,444
	Windsperre		0,0006	0,220	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3231	U-Wert	0,15
ZD01	warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	0,160	0,094
	Zementestrich (1800)	F	0,0650	1,110	0,059
	PE Folie 0,15mm		0,0015	2,000	0,001
	Trittschall-Dämmplatte EPS		0,0300	0,035	0,857
	ela.geb. Splittschüttung		0,0500	0,700	0,071
	Brettschichtholz verleimt aussen (475kg/m ³ -Fi/Ta)		0,1600	0,120	1,333
	Luftschicht ruhend		0,0008	0,370	0,002
	Mineralwolle		0,0500	0,040	1,250
	1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3848	U-Wert	0,25
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Kies		0,0600	0,700	0,086
	Gummi, EPDM		0,0080	0,250	0,032
	EPS-W 25 (23 kg/m ³) Gefälle i.M.		0,1000	0,036	2,778
	EPS-W 25 (23 kg/m ³)		0,2000	0,036	5,556
	Aluminium Dampfsperre		0,0050	221,00	0,000
	Brettspertholz (475 kg/m ³)		0,1600	0,120	1,333
	Mineralwolle		0,0500	0,040	1,250
	1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5955	U-Wert	0,09

Bauteile

MPH Pichlhofstraße - V2

EW01	erdanliegende Wand				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	1.202.02 Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
	XPS-G 50 80 bis 100 mm (38 kg/m ³)		0,1000	0,037	2,703
		Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,34
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Zementestrich (1800)	F	0,0600	1,110	0,054
	PE Folie 0,15mm		0,0015	2,000	0,001
	Trittschall-Dämmplatte EPS		0,0300	0,035	0,857
	AUSTROTHERM EPS W20		0,0500	0,038	1,316
	ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung		0,0600	0,047	1,277
	Bitumenpappe		0,0050	0,230	0,022
	1.202.02 Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton		0,1500	1,350	0,111
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6565	U-Wert	0,25
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	0,160	0,094
	Zementestrich (1800)		0,0650	1,110	0,059
	PE Folie 0,15mm		0,0015	2,000	0,001
	Trittschall-Dämmplatte EPS		0,0300	0,035	0,857
	ela.geb. Splittschüttung		0,0500	0,700	0,071
	Brettschichtholz verleimt aussen (475kg/m ³ -Fi/Ta)		0,1600	0,120	1,333
	EPS F PLUS		0,2000	0,031	6,452
	Klebespachtel		0,0060	0,800	0,008
	Silikatputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5305	U-Wert	0,11
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	0,160	0,094
	Zementestrich (1800)	F	0,0600	1,110	0,054
	PE Folie 0,15mm		0,0015	2,000	0,001
	Trittschall-Dämmplatte EPS		0,0300	0,035	0,857
	ela.geb. Splittschüttung		0,0500	0,700	0,071
	Bitumenpappe		0,0050	0,230	0,022
	1.202.02 Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	KI Tektalan A2-E31-035/2 -100mm		0,1000	0,036	2,784
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4615	U-Wert	0,24

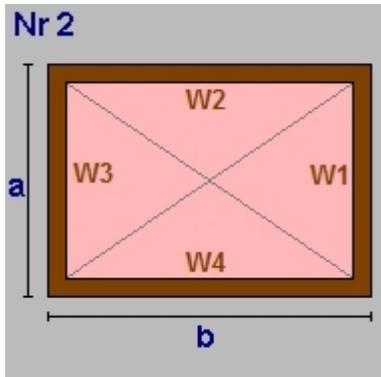
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RT0 ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

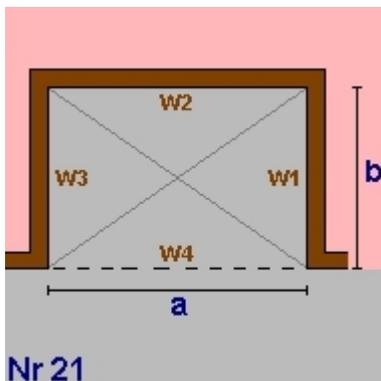
Geometrieausdruck
MPH Pichlhofstraße - V2

EG Grundform 1



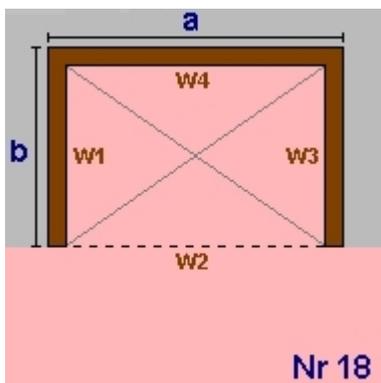
a = 13,47	b = 37,32
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,38 => 3,03m	
BGF 502,70m ²	BRI 1.525,60m ³
Wand W1 40,88m ²	AW01 Außenwand EPS F
Wand W2 113,26m ²	AW01
Wand W3 40,88m ²	AW01
Wand W4 113,26m ²	AW01
Decke 502,70m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 446,70m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 56,00m ²	KD02

EG Rechteck einspringend -2



a = 5,85	b = 2,40
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,38 => 3,03m	
BGF -14,04m ²	BRI -42,61m ³
Wand W1 7,28m ²	AW01 Außenwand EPS F
Wand W2 17,75m ²	AW01
Wand W3 7,28m ²	AW01
Wand W4 -17,75m ²	AW01
Decke -14,04m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -14,04m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck +3



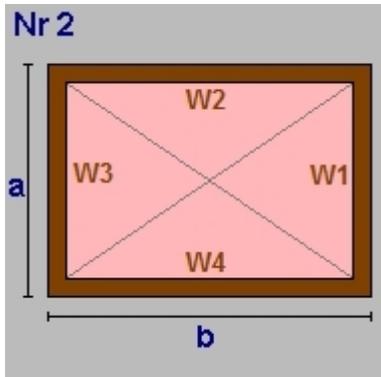
a = 7,77	b = 2,72
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,38 => 3,03m	
BGF 21,13m ²	BRI 64,14m ³
Wand W1 8,25m ²	AW01 Außenwand EPS F
Wand W2 -23,58m ²	AW01
Wand W3 8,25m ²	AW02 Außenwand mit Lattung
Wand W4 23,58m ²	AW02
Decke 21,13m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 21,13m ²	KD02 Decke zu Retentionsbecken

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 509,79
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.547,13

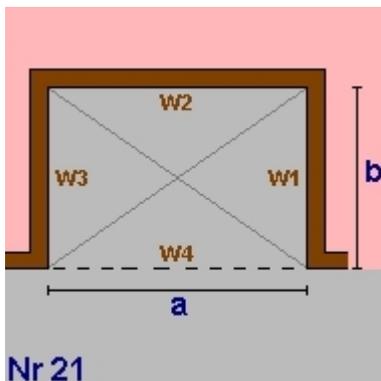
Geometrieausdruck
MPH Pichlhofstraße - V2

OG1 Grundform 1



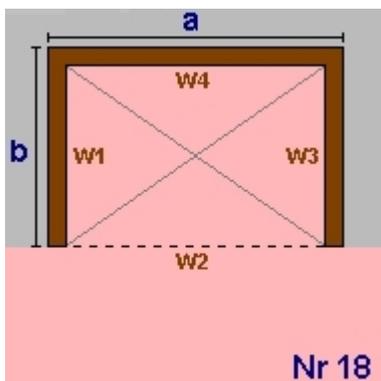
$a = 13,47$	$b = 37,32$
lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,03\text{m}$	
BGF	$502,70\text{m}^2$ BRI $1.525,60\text{m}^3$
Wand W1	$40,88\text{m}^2$ AW01 Außenwand EPS F
Wand W2	$113,26\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$40,88\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$113,26\text{m}^2$ AW01
Decke	$502,70\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-502,70\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend -2



$a = 5,85$	$b = 2,40$
lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,03\text{m}$	
BGF	$-14,04\text{m}^2$ BRI $-42,61\text{m}^3$
Wand W1	$7,28\text{m}^2$ AW01 Außenwand EPS F
Wand W2	$17,75\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$7,28\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$-17,75\text{m}^2$ AW01
Decke	$-14,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$14,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck +3

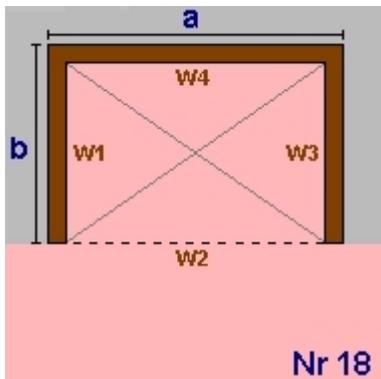


$a = 7,77$	$b = 2,72$
lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,03\text{m}$	
BGF	$21,13\text{m}^2$ BRI $64,14\text{m}^3$
Wand W1	$8,25\text{m}^2$ AW01 Außenwand EPS F
Wand W2	$-23,58\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$8,25\text{m}^2$ AW02 Außenwand mit Lattung
Wand W4	$23,58\text{m}^2$ AW02
Decke	$21,13\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-21,13\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

MPH Pichlhofstraße - V2

OG1 Rechteck +4

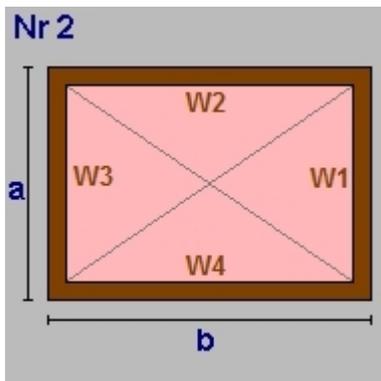


$a = 3,33$	$b = 1,60$
lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,03\text{m}$	
BGF	$5,33\text{m}^2$ BRI $16,17\text{m}^3$
Wand W1	$4,86\text{m}^2$ AW02 Außenwand mit Lattung
Wand W2	$-10,11\text{m}^2$ AW01 Außenwand EPS F
Wand W3	$4,86\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$10,11\text{m}^2$ AW01
Decke	$5,33\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$5,33\text{m}^2$ DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

OG1 Summe

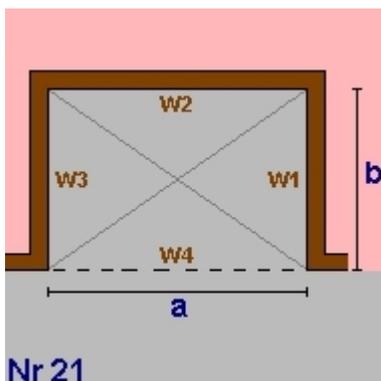
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **515,12**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.563,29**

OG2 Grundform



$a = 13,47$	$b = 37,32$
lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,25\text{m}$	
BGF	$502,70\text{m}^2$ BRI $1.631,51\text{m}^3$
Wand W1	$43,72\text{m}^2$ AW01 Außenwand EPS F
Wand W2	$121,12\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$43,72\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$121,12\text{m}^2$ AW01
Decke	$502,70\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$-502,70\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

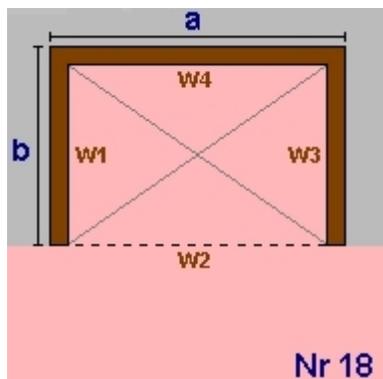
OG2 Rechteck einspringend -2



$a = 5,85$	$b = 2,40$
lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,25\text{m}$	
BGF	$-14,04\text{m}^2$ BRI $-45,57\text{m}^3$
Wand W1	$-7,79\text{m}^2$ AW01 Außenwand EPS F
Wand W2	$18,99\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$-7,79\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$-18,99\text{m}^2$ AW01
Decke	$-14,04\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$14,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
MPH Pichlhofstraße - V2

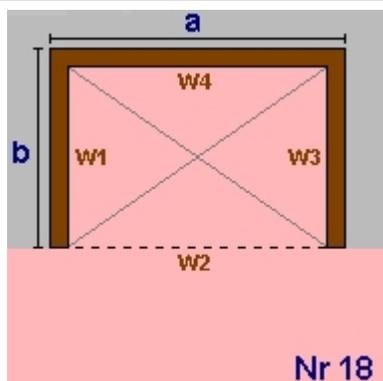
OG2 Rechteck +3



$a = 7,77$ $b = 2,72$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,25\text{m}$
 BGF $21,13\text{m}^2$ BRI $68,59\text{m}^3$

Wand W1	8,83m ²	AW01	Außenwand EPS F
Wand W2	-25,22m ²	AW01	
Wand W3	8,83m ²	AW02	Außenwand mit Lattung
Wand W4	25,22m ²	AW02	
Decke	21,13m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	-21,13m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Rechteck +4



$a = 3,33$ $b = 1,60$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,25\text{m}$
 BGF $5,33\text{m}^2$ BRI $17,29\text{m}^3$

Wand W1	5,19m ²	AW02	Außenwand mit Lattung
Wand W2	-10,81m ²	AW01	Außenwand EPS F
Wand W3	5,19m ²	AW01	
Wand W4	10,81m ²	AW01	
Decke	5,33m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	-5,33m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **515,12**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1.671,83**

Deckenvolumen KD02

Fläche $77,13 \text{ m}^2$ x Dicke $0,41 \text{ m}$ = $31,74 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche $5,33 \text{ m}^2$ x Dicke $0,53 \text{ m}$ = $2,83 \text{ m}^3$

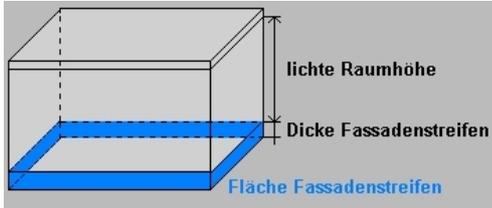
Deckenvolumen EB01

Fläche $432,66 \text{ m}^2$ x Dicke $0,46 \text{ m}$ = $199,67 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **234,24**

**Geometrieausdruck
MPH Pichlhofstraße - V2**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD02	0,412m	-5,05m	-2,08m ²
AW01	- DD01	0,531m	1,60m	0,85m ²
AW01	- EB01	0,462m	106,38m	49,09m ²
AW02	- KD02	0,412m	10,49m	4,32m ²
AW02	- DD01	0,531m	1,60m	0,85m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.540,04
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 5.016,49

Fenster und Türen

MPH Pichlhofstraße - V2

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,034	1,32	0,75		0,60		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,10	0,034	2,53	0,70		0,60		
3,85															
N															
T1	EG	AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
T1	EG	AW01	2	1,10 x 1,30	1,10	1,30	2,86	0,50	1,10	0,034	1,98	0,78	2,23	0,60	0,40
T1	EG	AW01	1	1,60 x 1,30	1,60	1,30	2,08	0,50	1,10	0,034	1,43	0,80	1,67	0,60	0,40
	EG	AW01	1	2,00 x 2,20 Haustür	2,00	2,20	4,40				1,20	5,28			
T1	EG	AW01	1	1,00 x 3,11 EG	1,00	3,11	3,11	0,50	1,10	0,034	2,17	0,79	2,47	0,60	0,40
T1	EG	AW02	1	2,60 x 0,60	2,60	0,60	1,56	0,50	1,10	0,034	0,92	0,88	1,37	0,60	0,40
T1	EG	AW02	1	0,90 x 0,60	0,90	0,60	0,54	0,50	1,10	0,034	0,28	0,93	0,50	0,60	0,40
T1	OG1	AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
T1	OG1	AW01	2	1,10 x 1,30	1,10	1,30	2,86	0,50	1,10	0,034	1,98	0,78	2,23	0,60	0,40
T1	OG1	AW01	1	1,60 x 1,30	1,60	1,30	2,08	0,50	1,10	0,034	1,43	0,80	1,67	0,60	0,40
T2	OG1	AW01	1	2,60 x 2,20	2,60	2,20	5,72	0,50	1,10	0,034	4,60	0,69	3,96	0,60	0,40
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 3,11 IOG	1,00	3,11	3,11	0,50	1,10	0,034	2,33	0,73	2,28	0,60	0,40
T1	OG1	AW02	1	2,60 x 1,30	2,60	1,30	3,38	0,50	1,10	0,034	2,53	0,74	2,51	0,60	0,40
T1	OG1	AW02	1	0,90 x 1,30	0,90	1,30	1,17	0,50	1,10	0,034	0,77	0,81	0,95	0,60	0,40
T1	OG2	AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
T1	OG2	AW01	2	1,10 x 1,30	1,10	1,30	2,86	0,50	1,10	0,034	1,98	0,78	2,23	0,60	0,40
T1	OG2	AW01	1	1,60 x 1,30	1,60	1,30	2,08	0,50	1,10	0,034	1,43	0,80	1,67	0,60	0,40
T2	OG2	AW01	1	2,60 x 2,20	2,60	2,20	5,72	0,50	1,10	0,034	4,60	0,69	3,96	0,60	0,40
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 2,20 2OG	1,00	2,20	2,20	0,50	1,10	0,034	1,52	0,79	1,75	0,60	0,40
T1	OG2	AW02	1	2,60 x 1,30	2,60	1,30	3,38	0,50	1,10	0,034	2,53	0,74	2,51	0,60	0,40
T1	OG2	AW02	1	0,90 x 1,30	0,90	1,30	1,17	0,50	1,10	0,034	0,77	0,81	0,95	0,60	0,40
27				65,88				44,47				52,22			
O															
T1	EG	AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
T1	OG1	AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
T1	OG2	AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
6				15,60				11,22				12,03			
S															
T2	EG	AW01	6	1,10 x 2,20	1,10	2,20	14,52	0,50	1,10	0,034	10,80	0,74	10,68	0,60	0,40
T2	EG	AW01	2	2,60 x 2,20	2,60	2,20	11,44	0,50	1,10	0,034	9,20	0,69	7,92	0,60	0,40
T2	EG	AW01	1	2,65 x 2,20	2,65	2,20	5,83	0,50	1,10	0,034	4,70	0,69	4,02	0,60	0,40
T2	EG	AW01	2	2,80 x 2,20	2,80	2,20	12,32	0,50	1,10	0,034	10,00	0,68	8,44	0,60	0,40
T2	OG1	AW01	2	2,60 x 2,20	2,60	2,20	11,44	0,50	1,10	0,034	9,20	0,69	7,92	0,60	0,40
T2	OG1	AW01	6	1,10 x 2,20	1,10	2,20	14,52	0,50	1,10	0,034	10,80	0,74	10,68	0,60	0,40
T2	OG1	AW01	1	2,65 x 2,20	2,65	2,20	5,83	0,50	1,10	0,034	4,70	0,69	4,02	0,60	0,40
T2	OG1	AW01	2	2,80 x 2,20	2,80	2,20	12,32	0,50	1,10	0,034	10,00	0,68	8,44	0,60	0,40
T2	OG2	AW01	2	2,60 x 2,20	2,60	2,20	11,44	0,50	1,10	0,034	9,20	0,69	7,92	0,60	0,40
T2	OG2	AW01	6	1,10 x 2,20	1,10	2,20	14,52	0,50	1,10	0,034	10,80	0,74	10,68	0,60	0,40
T2	OG2	AW01	1	2,65 x 2,20	2,65	2,20	5,83	0,50	1,10	0,034	4,70	0,69	4,02	0,60	0,40
T2	OG2	AW01	2	2,80 x 2,20	2,80	2,20	12,32	0,50	1,10	0,034	10,00	0,68	8,44	0,60	0,40
33				132,33				104,10				93,18			

Fenster und Türen

MPH Pichlhofstraße - V2

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs
W														
T1	EG AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
	EG AW01	1	1,00 x 2,00 Nebeneingang	1,00	2,00	2,00					1,20	2,40		
T1	OG1 AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
T2	OG1 AW01	1	0,90 x 2,20	0,90	2,20	1,98	0,50	1,10	0,034	1,40	0,77	1,52	0,60	0,40
T1	OG2 AW01	2	2,00 x 1,30	2,00	1,30	5,20	0,50	1,10	0,034	3,74	0,77	4,01	0,60	0,40
T2	OG2 AW01	1	0,90 x 2,20	0,90	2,20	1,98	0,50	1,10	0,034	1,40	0,77	1,52	0,60	0,40
9				21,56				14,02				17,47		
Summe		75	235,37				173,81				174,90			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

MPH Pichlhofstraße - V2

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,00 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	28	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,10 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,60 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	31	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,60 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	41	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,90 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	48								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,10 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,60 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	20	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,65 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	19	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,80 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	19	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 3,11 EG	0,100	0,100	0,100	0,100	30					2		0,100	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,90 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,60 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	25	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,90 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	34								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 3,11 1OG	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,20 2OG	0,100	0,100	0,100	0,100	31					1		0,100	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

RH-Eingabe
MPH Pichlhofstraße - V2

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	66,64	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	123,20	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	431,21	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

320,25 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
MPH Pichlhofstraße - V2

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	23,02	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	61,60	100
Stichleitungen				246,41	Material Kunststoff 1 W/m

Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen
Übertragungsleistung Wärmetauscher 207 kW Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe 688,17 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude MPH Pichlhofstraße - V2

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,181 1/h	
Infiltrationsrate	0,04 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,07 1/h	
Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad	65 %	Gegenstrom-Wärmetauscher (65%) mit Feuchterückgewinnung (50%)
Feuchterückgewinnung	50 %	
effektiver Temperaturänderungsgrad	52 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	3.203,28 m ³	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	571,58 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	58 %	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
LFEB	1.321 kWh/a	

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Anmerkung

Top01 / Top05 / Top11
werden mit WRL ausgestattet!

WP-Eingabe

MPH Pichlhofstraße - V2

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	206,98 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,5	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium
Peakleistung 45,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 0 Grad
Neigungswinkel 18 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
Systemwirkungsgrad 0,82
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 43.230 kWh/a
Peakleistung 45 kWp