

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	MFH Vorstadt 11	Umstellungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Stiege 1	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Vorstadt 11	Katastralgemeinde	Ebreichsdorf
PLZ/Ort	2483 Ebreichsdorf	KG-Nr.	04102
Grundstücksnr.	100/1	Seehöhe	201 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A ++				
A +				
A				A
B		B	B	B
C				
D				
E				
F				
G				

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.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	962,0 m ²	Heiztage	226 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	769,6 m ²	Heizgradtage	3351 Kd	Solarthermie	13 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3.037,5 m ³	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.447,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,10 m	mittlerer U-Wert	0,330 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	23,81	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		Nachweis über den Gesamteffizienzfaktor	
		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 37,5 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 38,9 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 37,5 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 78,2 kWh/m ² a		
Gesamteffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,72 entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75	
Erneuerbarer Anteil	- entspricht	Punkt 5.2.3 c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 39.652 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 41,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 35.066 kWh/a	HWB _{SK} = 36,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 9.832 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} = 57.170 kWh/a	HEB _{SK} = 59,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,10
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,92
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,16
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 21.911 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 79.081 kWh/a	EEB _{SK} = 82,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 98.928 kWh/a	PEB _{SK} = 102,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} = 85.187 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} = 88,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} = 13.741 kWh/a	PEB _{ern,SK} = 14,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 19.082 kg/a	CO _{2eq,SK} = 19,8 kg/m ² a
Gesamteffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,72
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	21.09.2021
Gültigkeitsdatum	20.09.2031
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn K2 Bauphysik GmbH

Unterschrift



Stiege 1

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	39.792	8.935
TW Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	22.416	5.033
SB Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	35.715	4.973

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	514	71
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	488	68

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	962,04	120	36.175
TW Warmwasser Anlage 1	962,04		20.378
SB Haushaltsstrombedarf	962,04		21.911
Sol. Solaranlage			

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO2 (f_{CO2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (120,00 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr ab 2015, (eta 100 % : 0,97), (eta 30 % : 1,08), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 3.000 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Stiege 2	0,00 m	71,80 m	251,32 m
Stiege 1	0,00 m	76,96 m	269,37 m
unkonditioniert	78,90 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Stiege 2	0,00 m	35,90 m	143,61 m
Stiege 1	0,00 m	38,48 m	153,92 m
unkonditioniert	26,34 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Stiege 2	0,00 m	35,90 m
Stiege 1	0,00 m	38,48 m
unkonditioniert	25,34 m	0,00 m

Solaranlage

Kollektor: vorrangig für Heizwärmebedarf, Aperturfläche: 25,15 m², Raumheizung Anlage 1, Warmwasser Anlage 1, Vakuum-Röhrenkollektor, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 60°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Stiege 1, 3/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 3/3 gedämmt

Nutzung, Speicher: Mehrparteienhäuser, Geschosswohnbauten, Reihenhäuser mit zentraler Wärmebereitstellung, übrige Nutzungen, Schichtspeicher

Nutzungsgrad: 30,00 %

spez. Speichergröße: 80

Leitwerte

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Stiege 1

... gegen Außen	Le	384,12	
... über Unbeheizt	Lu	43,93	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		42,80	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	470,86	W/K
Lüftungsleitwert	LV	258,53	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,330	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	3,84	1,100	1,0		4,22
AF1	Außenfenster	3,84	1,100	1,0		4,22
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0		0,98
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0		0,98
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AW1	Außenwand	25,85	0,183	1,0		4,73
AW1	Außenwand	5,67	0,183	1,0		1,04
AW1	Außenwand	9,29	0,183	1,0		1,70
AW1	Außenwand	4,80	0,183	1,0		0,88
AW1	Außenwand	3,04	0,183	1,0		0,56
AW1	Außenwand	10,96	0,183	1,0		2,01
AW1	Außenwand	33,73	0,183	1,0		6,17
AW1	Außenwand	10,43	0,183	1,0		1,91
AW1	Außenwand	1,99	0,183	1,0		0,37
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	3,70	0,254	1,0		0,94
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	10,10	0,254	1,0		2,57
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	1,76	0,313	1,0		0,55
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	5,39	0,313	1,0		1,69
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	13,14	0,313	1,0		4,11
		168,57				60,75

Nord-Nord-Ost, 45° geneigt

DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	6,45	0,176	1,0		1,14
DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	14,85	0,176	1,0		2,62
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0		1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0		1,65
		24,32				7,06

Ost-Süd-Ost

AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0		0,98

Leitwerte

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Ost-Süd-Ost

AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,29	1,100	1,0	4,73	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	0,84	1,100	1,0	0,92	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98	
AW1	Außenwand	9,33	0,183	1,0	1,71	
AW1	Außenwand	1,00	0,183	1,0	0,18	
AW1	Außenwand	33,54	0,183	1,0	6,14	
AW1	Außenwand	33,76	0,183	1,0	6,18	
AW1	Außenwand	5,64	0,183	1,0	1,03	
AW1	Außenwand	4,00	0,183	1,0	0,73	
AW1	Außenwand	5,80	0,183	1,0	1,06	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	12,98	0,254	1,0	3,30	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	4,25	0,254	1,0	1,08	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	9,37	0,254	1,0	2,38	
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	1,91	0,313	1,0	0,60	
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	11,59	0,313	1,0	3,63	
					186,11	86,23

Ost-Süd-Ost, 45° geneigt

DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	12,99	0,176	1,0	2,29	
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65	
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65	
					16,00	5,59

Süd-Süd-West

AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	5,23	1,100	1,0	5,76
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AW1	Außenwand	7,03	0,183	1,0	1,29
AW1	Außenwand	6,07	0,183	1,0	1,11
AW1	Außenwand	0,06	0,183	1,0	0,01

Leitwerte

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Süd-Süd-West

AW1	Außenwand	12,08	0,183	1,0	2,21	
AW1	Außenwand	5,14	0,183	1,0	0,94	
AW1	Außenwand	48,56	0,183	1,0	8,89	
AW1	Außenwand	18,28	0,183	1,0	3,35	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	5,11	0,254	1,0	1,30	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	4,43	0,254	1,0	1,13	
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	20,11	0,313	1,0	6,29	
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	1,76	0,313	1,0	0,55	
					166,67	68,87

Süd-Süd-West, 45° geneigt

DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	20,99	0,176	1,0	3,69	
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65	
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65	
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65	
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65	
					27,01	10,29

West-Nord-West

AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,29	1,100	1,0	4,73	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39	
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64	
AW1	Außenwand	6,38	0,183	1,0	1,17	
AW1	Außenwand	14,31	0,183	1,0	2,62	
AW1	Außenwand	1,00	0,183	1,0	0,18	
AW1	Außenwand	14,04	0,183	1,0	2,57	
AW1	Außenwand	12,77	0,183	1,0	2,34	
AW1	Außenwand	10,09	0,183	1,0	1,85	
AW1	Außenwand	7,53	0,183	1,0	1,38	
AW1	Außenwand	18,66	0,183	1,0	3,42	
AW1	Außenwand	11,53	0,183	1,0	2,11	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	14,77	0,254	1,0	3,75	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	12,38	0,254	1,0	3,14	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	16,75	0,254	1,0	4,26	
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	1,91	0,313	1,0	0,60	
					197,43	90,22

Horizontal

DA1a	Außendecke Gründach	229,13	0,166	1,0	38,04
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	6,16	0,194	1,0	1,20
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	13,39	0,194	1,0	2,60
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	4,75	0,194	1,0	0,92

Leitwerte

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Horizontal

DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	9,40	0,194	1,0		1,83
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	9,90	0,194	1,0		1,92
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	9,97	0,194	1,0		1,94
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	6,99	0,194	1,0		1,36
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	10,66	0,194	1,0		2,07
DA4	Flachdach hinterlüftet, Blechdeckung	6,34	0,186	1,0		1,18
DE3	Decke über Außenluft	4,75	0,159	1,0		0,76
DE3	Decke über Außenluft	8,49	0,159	1,0		1,35
DE2a	Decke Whg zu Tiefgarage	315,19	0,161	0,8	1,27	40,60
DE2b	Decke STGH/Gang zu Tiefgarage	25,90	0,161	0,8		3,34
		661,08				99,11

Summe **1.447,21**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **42,80 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **258,53 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 2.001,04 m³
Luftwechselrate n = 0,38 1/h

Gewinne

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Stiege 1

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord-Nord-Ost					
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	2,68	0,500	0,59
AF1 Außenfenster	1	0,50	2,68	0,500	0,59
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
	12		20,06		4,42
Nord-Nord-Ost, 45° geneigt					
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
	2		2,10		0,46
Ost-Süd-Ost					
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,00	0,500	0,66
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	0,58	0,500	0,12
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
	19		37,03		8,16

Gewinne

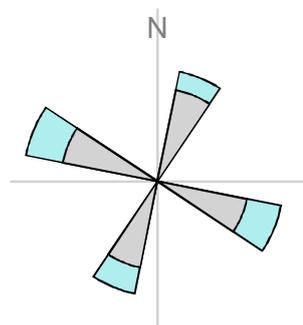
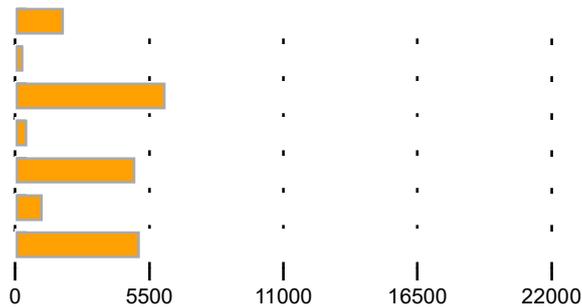
MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Ost-Süd-Ost, 45° geneigt						
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
		2		2,10		0,46
Süd-Süd-West						
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,66	0,500	0,80
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
		13		26,59		5,86
Süd-Süd-West, 45° geneigt						
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
		4		4,21		0,92
West-Nord-West						
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,00	0,500	0,66
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
		16		38,69		8,53

Gewinne

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

	Aw m ²	Qs, h kWh/a				
Nord-Nord-Ost	28,66	2.006				
Nord-Nord-Ost, 45° geneigt	3,00	337				
Ost-Süd-Ost	52,90	6.173				
Ost-Süd-Ost, 45° geneigt	3,00	505				
Süd-Süd-West	37,98	4.939				
Süd-Süd-West, 45° geneigt	6,01	1.123				
West-Nord-West	55,27	5.101				
	186,88	20.186				



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Ebreichsdorf, 201 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²					
Jan.	38,85	31,26	19,28	13,43	12,85	29,21
Feb.	60,30	49,48	32,47	22,67	21,13	51,54
Mär.	79,40	70,11	53,22	35,48	28,72	84,47
Apr.	83,56	82,36	71,62	53,71	41,78	119,37
Mai	91,72	96,55	93,33	74,02	57,93	160,92
Jun.	82,16	92,02	93,66	78,87	62,44	164,32
Jul.	85,39	95,44	97,11	78,69	61,95	167,44
Aug.	90,82	93,70	85,05	61,98	46,13	144,15
Sep.	85,30	78,10	62,69	45,21	36,99	102,77
Okt.	73,37	61,93	43,08	28,27	24,90	67,31
Nov.	43,08	34,33	20,73	14,25	13,60	32,39
Dez.	33,33	26,19	14,28	9,74	9,30	21,64

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Volumen beheizt, BRI: 3.037,48 m³

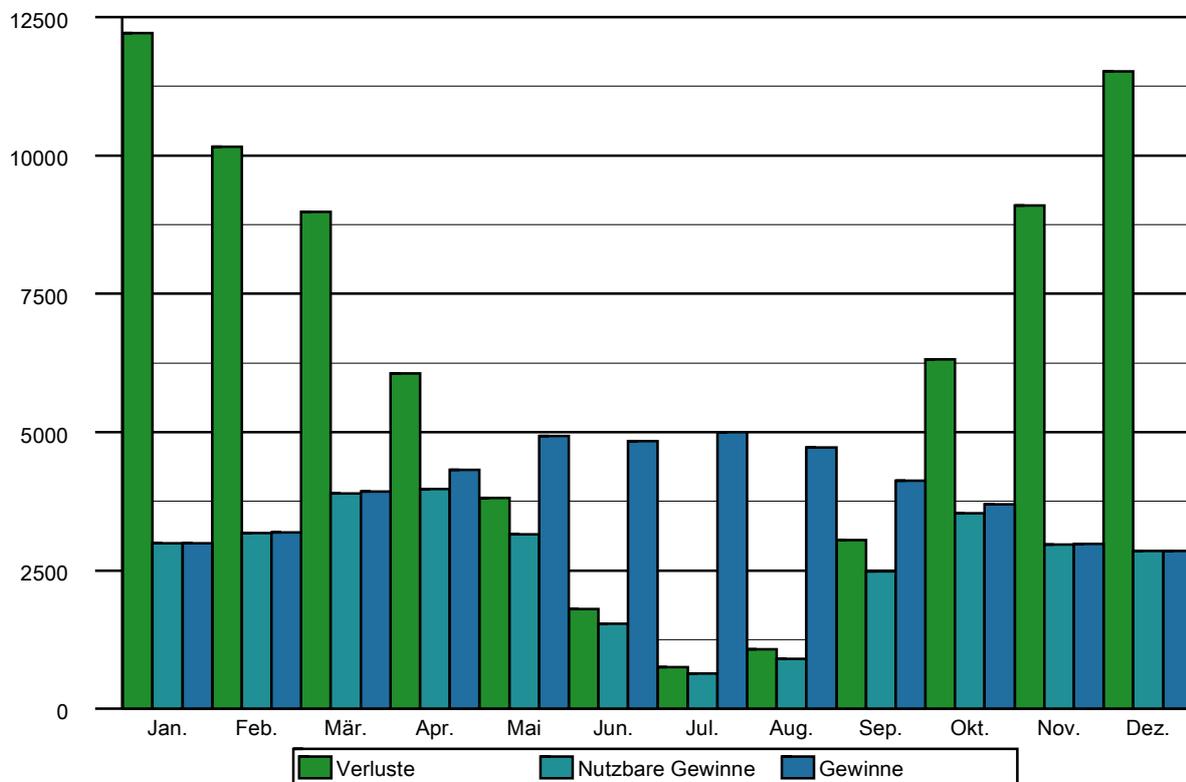
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 962,04 m²

Ebreichsdorf, 201 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.351 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,14	31,00	7.958	4.259	0,999	668	3.191	8.358
Feb.	1,63	28,00	6.614	3.539	0,998	1.082	2.879	6.192
Mär.	5,71	31,00	5.854	3.132	0,990	1.589	3.161	4.236
Apr.	10,64	28,98	3.952	2.115	0,919	1.903	2.839	1.279
Mai	15,10		2.482	1.328	0,639	1.664	2.040	-
Jun.	18,63		1.173	628	0,317	819	980	-
Jul.	20,64		487	261	0,128	341	407	-
Aug.	20,05		700	374	0,192	461	613	-
Sep.	16,29		1.986	1.063	0,602	1.129	1.859	-
Okt.	10,56	30,59	4.113	2.201	0,958	1.309	3.059	1.920
Nov.	4,97	30,00	5.923	3.170	0,997	727	3.081	5.285
Dez.	1,13	31,00	7.501	4.014	0,999	529	3.191	7.795
		210,57	48.742	26.083		12.219	27.301	35.066 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Volumen beheizt, BRI: 3.037,48 m³

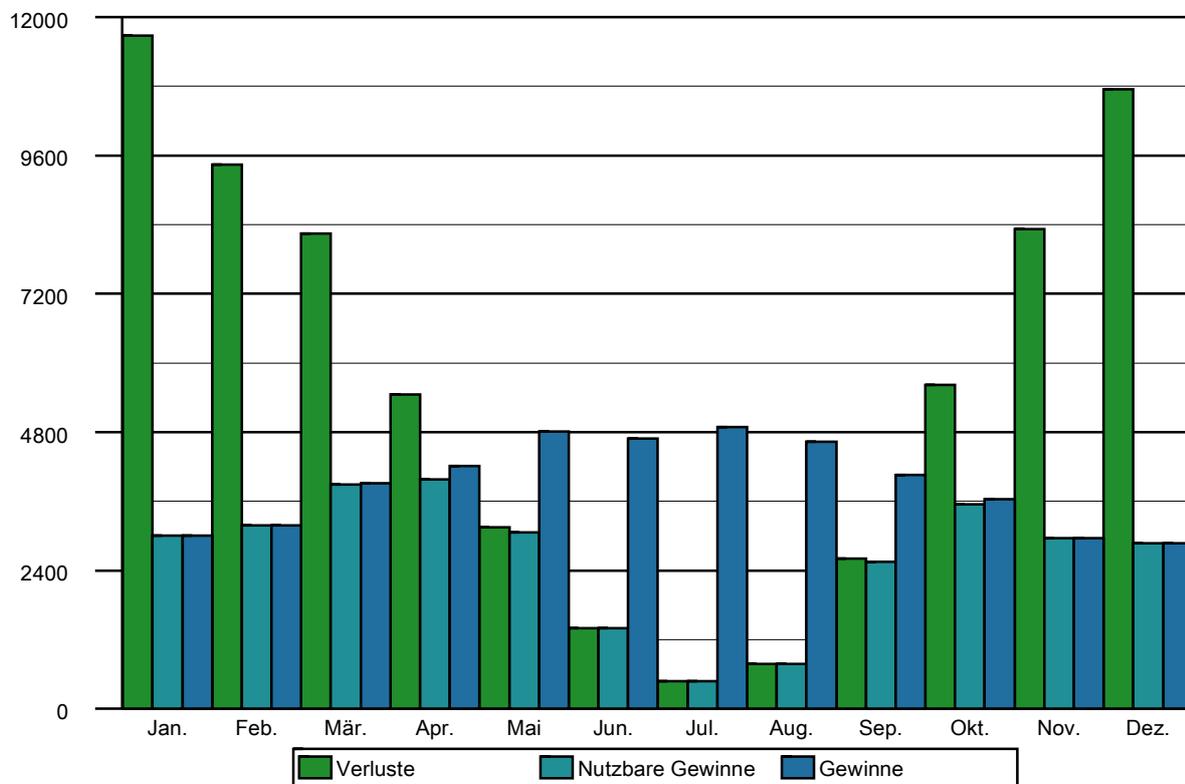
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 962,04 m²

Ebreichsdorf, 201 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.351 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	7.543	4.141	1,000	681	2.326	8.677
Feb.	2,73	28,00	6.097	3.348	0,999	1.081	2.099	6.265
Mär.	6,81	31,00	5.321	2.922	0,995	1.577	2.314	4.353
Apr.	11,62	30,00	3.519	1.932	0,946	1.851	2.129	1.471
Mai	16,20	0,47	2.032	1.116	0,638	1.582	1.483	1
Jun.	19,33		905	497	0,299	729	672	-
Jul.	21,12		308	169	0,098	250	227	-
Aug.	20,56		504	277	0,169	389	393	-
Sep.	17,03	2,01	1.685	925	0,628	1.134	1.413	4
Okt.	11,64	31,00	3.629	1.993	0,975	1.274	2.269	2.079
Nov.	6,16	30,00	5.370	2.949	0,999	707	2.249	5.363
Dez.	2,19	31,00	6.940	3.810	1,000	546	2.326	7.878
		214,48	43.854	24.078		11.801	19.900	36.091 kWh



Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			1.447,21
	Opake Flächen	87,09 %	1.260,35
	Fensterflächen	12,91 %	186,86
	Wärmefluss nach oben		374,07
	Wärmefluss nach unten		354,35

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Stiege 1

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

AF1	Außenfenster	NNO	1 x 3,84	3,84 m ²
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 0,89	0,89 m ²
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	4,90 m ²
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	2,40 m ²
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	2,40 m ²
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	2,40 m ²
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 0,84	0,84 m ²
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	4,90 m ²
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	2,40 m ²
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 3,84	3,84 m ²
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 0,89	0,89 m ²
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	4,90 m ²
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,29	4,30 m ²
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,29	4,30 m ²
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 5,23	5,23 m ²
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 0,89	0,89 m ²

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

AF2	Dachflächenfenster	NNO, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	NNO, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	SSW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	SSW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	SSW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	SSW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AW1	Außenwand			392,49	m²
	Fläche	NNO	x+y	1 x 5,67	5,67
	Fläche	NNO	x+y	1 x 10,432	10,43
	Fläche	NNO	x+y	1 x 3,048	3,04
	Fläche	NNO	x+y	1 x 10,968	10,96
	Fläche	NNO	x+y	1 x 33,731	33,73
	Fläche	NNO	x+y	1 x 4,804	4,80
	Fläche	NNO	x+y	1 x 9,293	9,29
	Fläche	NNO	x+y	1 x 1,996	1,99
	Fläche	NNO	x+y	1 x 25,857	25,85
	Fläche	OSO	x+y	1 x 33,764	33,76
	Fläche	OSO	x+y	1 x 9,331	9,33
	Fläche	OSO	x+y	1 x 5,645	5,64
	Fläche	OSO	x+y	1 x 33,547	33,54
	Fläche	OSO	x+y	1 x 4,009	4,00
	Fläche	OSO	x+y	1 x 5,802	5,80
	Fläche	OSO	x+y	1 x 1,001	1,00
	Fläche	SSW	x+y	1 x 7,037	7,03
	Fläche	SSW	x+y	1 x 6,073	6,07
	Fläche	SSW	x+y	1 x 12,083	12,08
	Fläche	SSW	x+y	1 x 5,145	5,14
	Fläche	SSW	x+y	1 x 48,562	48,56
	Fläche	SSW	x+y	1 x 18,282	18,28
	Fläche	SSW	x+y	1 x 0,065	0,06
	Fläche	WNW	x+y	1 x 7,53	7,53
	Fläche	WNW	x+y	1 x 18,662	18,66
	Fläche	WNW	x+y	1 x 12,776	12,77

18 / 25

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Fläche	WNW	x+y	1 x 10,091	10,09
Fläche	WNW	x+y	1 x 14,048	14,04
Fläche	WNW	x+y	1 x 1,001	1,00
Fläche	WNW	x+y	1 x 6,38	6,38
Fläche	WNW	x+y	1 x 11,536	11,53
Fläche	WNW	x+y	1 x 14,316	14,31
				m²
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung			93,88
Fläche	NNO	x+y	1 x 3,7	3,70
Fläche	NNO	x+y	1 x 10,103	10,10
Fläche	OSO	x+y	1 x 12,984	12,98
Fläche	OSO	x+y	1 x 4,253	4,25
Fläche	OSO	x+y	1 x 9,37	9,37
Fläche	SSW	x+y	1 x 5,119	5,11
Fläche	SSW	x+y	1 x 4,438	4,43
Fläche	WNW	x+y	1 x 14,77	14,77
Fläche	WNW	x+y	1 x 12,38	12,38
Fläche	WNW	x+y	1 x 16,759	16,75
				m²
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung			57,60
Fläche	NNO	x+y	1 x 1,767	1,76
Fläche	NNO	x+y	1 x 5,393	5,39
Fläche	NNO	x+y	1 x 13,145	13,14
Fläche	OSO	x+y	1 x 11,59	11,59
Fläche	OSO	x+y	1 x 1,913	1,91
Fläche	SSW	x+y	1 x 20,11	20,11
Fläche	SSW	x+y	1 x 1,767	1,76
Fläche	WNW	x+y	1 x 1,913	1,91
				m²
DA1a	Außendecke Gründach			229,13
Fläche	H	x+y	1 x 229,134	229,13
				m²
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG			71,26
Fläche	H	x+y	1 x 6,998	6,99
Fläche	H	x+y	1 x 9,975	9,97
Fläche	H	x+y	1 x 4,752	4,75
Fläche	H	x+y	1 x 9,409	9,40
Fläche	H	x+y	1 x 13,399	13,39
Fläche	H	x+y	1 x 9,902	9,90
Fläche	H	x+y	1 x 10,664	10,66
Fläche	H	x+y	1 x 6,163	6,16
				m²
DA4	Flachdach hinterlüftet, Blechdeckung			6,34
Fläche	H	x+y	1 x 6,34	6,34
				m²
DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung			55,31
Fläche	NNO, 45°	x+y	1 x 6,453	6,45
Fläche	NNO, 45°	x+y	1 x 14,859	14,85

19 / 25

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

	Fläche	OSO, 45°	x+y	1 x 12,999	12,99
	Fläche	SSW, 45°	x+y	1 x 20,994	20,99
					m²
DE2a	Decke Whg zu Tiefgarage				315,20
	Fläche	H	x+y	1 x 315,197	315,19
					m²
DE2b	Decke STGH/Gang zu Tiefgarage				25,91
	Fläche	H	x+y	1 x 25,905	25,90
					m²
DE3	Decke über Außenluft				13,25
	Fläche	H	x+y	1 x 8,497	8,49
	Fläche	H	x+y	1 x 4,752	4,75

Grundfläche und Volumen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Stiege 1	beheizt	962,04	3.037,48

Stiege 1

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Stiege 1				
BGF & Volumen	1 x 962,04	3,15	962,04	3.037,48
Summe Stiege 1			962,04	3.037,48

Bauteilliste

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

AF1 Außenfenster

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		1,10

AF2 Dachflächenfenster

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		1,10

AW1 Außenwand

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0050	0,800	0,006
2	Austrotherm EPS F o. Glw.	0,1800	0,040	4,500
3	WDVS-Klebespachtel	0,0050	0,800	0,006
4	• Porothersm 20-50 Plan o. Glw.	0,2000	0,263	0,760
5	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4050	RT =	5,461
			U =	0,183

Bauteilliste

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

DA1a

Außendecke Gründach

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Pflanzsubstrat	0,1500		
2	Drainagematte Dörr Secudrain o.Glw.	0,0120		
3	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)	0,0020		
4	Abdichtungslage E-KV-4K-wf (ÖN B 3691)	0,0040	0,170	0,024
5	Abdichtungslage E-KV-4K-wf (ÖN B 3691)	0,0040	0,170	0,024
6	Abdichtungslage E-3 sk (ÖN B 3691)	0,0030	0,170	0,018
7	EPS W30 im Gefälle (mind. 2 %) i. M.	0,2000	0,035	5,714
8	Bitumen-Dampfsperrbahn E-ALGV-4K sd = 1500 m	0,0040	0,170	0,024
9	Bitumen-Voranstrich	0,0010	0,170	0,006
10	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
11	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5850	RT =	6,041
			U =	0,166

DA3

Außendecke Terrassen OG, DG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Alu Unterkonstruktion einstellbar & Lärchenholz Terrassendiele	0,0500		
2	Schutzvlies (ÖN B 3691)	0,0040	0,000	0,000
3	Abdichtungslage E-KV-5K (ÖN B 3691)	0,0050	0,170	0,029
4	Abdichtungslage E-4 sk (ÖN B 3691)	0,0040	0,170	0,024
5	Bauder PIR T o.Glw. im Gefälle (mind. 2%) 2 - 7 cm i.M.	0,0450	0,027	1,667
6	Bauder PIR FA TE o.Glw.	0,0700	0,022	3,182
7	Bitumen-Dampfsperrbahn E-ALGV-4K sd = 1500 m	0,0040	0,170	0,024
8	Bitumen-Voranstrich	0,0010	0,170	0,006
9	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
10	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,3880	RT =	5,163
			U =	0,194

Bauteilliste

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

DE2a Decke Whg zu Tiefgarage

Neubau

DGT

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (Parkett/Fliesen geklebt)	0,0200		
2	Verbundabdichtung nach Erfordernis (ÖN B 3415)	0,0020		
3	Heizestrich E300, max. 2 kN/m ² (inkl. 2 cm Rohr, ÖN B 3732) F	0,0700	1,330	0,053
4	Trennlage z.B. 1x PE 0,1 mm	0,0001	0,500	0,000
5	Isover TDPS/T 30 mm Trittschalldämmplatte o.Glw.	0,0300	0,033	0,909
6	Dampfbremse sd = 200 m	0,0002	0,500	0,000
7	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0800	0,047	1,702
8	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
9	• Tektalan A2-E21 (12,5 cm) o.Glw.	0,1250	0,040	3,125
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5270	RT = 6,216
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,161

DE2b Decke STGH/Gang zu Tiefgarage

Neubau

DGT

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (Parkett/Fliesen geklebt)	0,0200		
2	Verbundabdichtung nach Erfordernis (ÖN B 3415)	0,0020		
3	Zementestrich E225, max. 2 kN/m ² Flächenlast (ÖN B 3732)	0,0700	1,330	0,053
4	Trennlage z.B. 1x PE 0,1 mm	0,0001	0,500	0,000
5	Isover TDPS/T 30 mm Trittschalldämmplatte o.Glw.	0,0300	0,033	0,909
6	Dampfbremse sd = 200 m	0,0002	0,500	0,000
7	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0800	0,047	1,702
8	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
9	• Tektalan A2-E21 (12,5 cm) o.Glw.	0,1250	0,040	3,125
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5270	RT = 6,216
				U = 0,161

Bauteilliste

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 1

DE3

Decke über Außenluft

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (Parkett/Fliesen geklebt)	0,0200		
2	Verbundabdichtung nach Erfordernis (ÖN B 3415)	0,0020		
3	Zementestrich E225, max. 2 kN/m ² Flächenlast (ÖN B 3732)	0,0700	1,330	0,053
4	Trennlage z.B. 1x PE 0,1 mm	0,0001	0,500	0,000
5	Isover TDPS/T 30 mm Trittschalldämmplatte o.Glw.	0,0300	0,033	0,909
6	Dampfbremse sd = 200 m	0,0002	0,500	0,000
7	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0800	0,047	1,702
8	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
9	WDVS-Klebespachtel	0,0050	0,800	0,006
10	Knauf Insulation MW-PT FKD-S C2 o.Glw.	0,1200	0,036	3,333
11	WDVS-Putzsystem (ÖN B 6410)	0,0050	0,700	0,007
	Wärmeübergangswiderstände			0,210
		0,5320	RT =	6,307
			U =	0,159

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	MFH Vorstadt 11	Umstellungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Stiege 2	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Vorstadt 11	Katastralgemeinde	Ebreichsdorf
PLZ/Ort	2483 Ebreichsdorf	KG-Nr.	04102
Grundstücksnr.	100/1	Seehöhe	201 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A ++				
A +				
A				A
B		B	B	B
C				
D				
E				
F				
G				

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.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	897,6 m ²	Heiztage	225 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	718,1 m ²	Heizgradtage	3351 Kd	Solarthermie	12 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.803,0 m ³	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.374,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,04 m	mittlerer U-Wert	0,330 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	24,80	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	38,8 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	39,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	38,8 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	79,6 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,72 entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	38.225 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	42,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	33.983 kWh/a	HWB _{SK} =	37,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	9.173 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	54.658 kWh/a	HEB _{SK} =	60,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,10
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,93
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,15
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	20.444 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	75.101 kWh/a	EEB _{SK} =	83,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	93.757 kWh/a	PEB _{SK} =	104,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	80.929 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	90,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	12.828 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	14,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	18.129 kg/a	CO _{2eq,SK} =	20,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,72
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

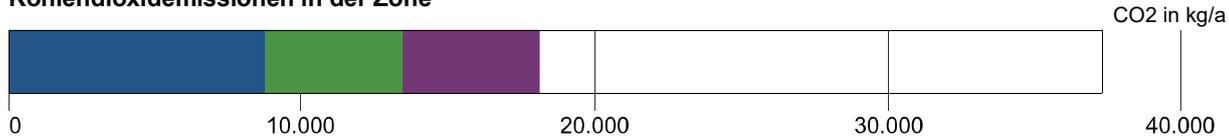
GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	21.09.2021
Gültigkeitsdatum	20.09.2031
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn	K2 Bauphysik GmbH
Unterschrift	

Stiege 2

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	38.564	8.659
TW Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	20.914	4.696
SB Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	33.322	4.640

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	498	69
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	456	63

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	897,59	120	35.058
TW Warmwasser Anlage 1	897,59		19.013
SB Haushaltsstrombedarf	897,59		20.443
Sol. Solaranlage			

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{CO2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (120,00 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr ab 2015, (eta 100 % : 0,97), (eta 30 % : 1,08), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 3.000 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Stiege 2	0,00 m	71,80 m	251,32 m
Stiege 1	0,00 m	76,96 m	269,37 m
unkonditioniert	78,90 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Stiege 2	0,00 m	35,90 m	143,61 m
Stiege 1	0,00 m	38,48 m	153,92 m
unkonditioniert	26,34 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Stiege 2	0,00 m	35,90 m
Stiege 1	0,00 m	38,48 m
unkonditioniert	25,34 m	0,00 m

Solaranlage

Kollektor: vorrangig für Heizwärmebedarf, Aperturfläche: 25,15 m², Raumheizung Anlage 1, Warmwasser Anlage 1, Vakuum-Röhrenkollektor, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 60°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Stiege 1, 3/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 3/3 gedämmt

Nutzung, Speicher: Mehrparteienhäuser, Geschosswohnbauten, Reihenhäuser mit zentraler Wärmebereitstellung, übrige Nutzungen, Schichtspeicher

Nutzungsgrad: 30,00 %

spez. Speichergröße: 80

Leitwerte

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Stiege 2

... gegen Außen	Le	375,89	
... über Unbeheizt	Lu	41,52	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		41,74	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	459,16	W/K
Lüftungsleitwert	LV	241,21	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,330	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	1,68	1,100	1,0		1,85
AF1	Außenfenster	2,10	1,100	1,0		2,31
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0		0,98
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AW1	Außenwand	40,38	0,183	1,0		7,39
AW1	Außenwand	6,24	0,183	1,0		1,14
AW1	Außenwand	5,89	0,183	1,0		1,08
AW1	Außenwand	7,37	0,183	1,0		1,35
AW1	Außenwand	18,16	0,183	1,0		3,32
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	4,35	0,254	1,0		1,11
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	5,71	0,254	1,0		1,45
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	6,04	0,254	1,0		1,54
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	6,90	0,313	1,0		2,16
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	1,76	0,313	1,0		0,55
AW4	Außenwand Dachterrasse	9,84	0,333	1,0		3,28
		136,85				50,96

Nord-Nord-Ost, 45° geneigt

DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	13,54	0,176	1,0		2,38
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0		1,65
		15,04				4,03

Ost-Süd-Ost

AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	4,20	1,100	1,0		4,62
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0		2,64
AF1	Außenfenster	4,29	1,100	1,0		4,73
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0		5,39

Leitwerte

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Ost-Süd-Ost

AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AW1	Außenwand	1,00	0,183	1,0	0,18
AW1	Außenwand	57,56	0,183	1,0	10,53
AW1	Außenwand	47,91	0,183	1,0	8,77
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	8,91	0,254	1,0	2,26
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	8,73	0,254	1,0	2,22
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	1,91	0,313	1,0	0,60
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	11,44	0,313	1,0	3,58
AW4	Außenwand Dachterrasse	1,80	0,333	1,0	0,60
					94,52
		199,03			

Ost-Süd-Ost, 45° geneigt

DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	31,33	0,176	1,0	5,51
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
					17,06
		41,85			

Süd-Süd-West

AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	1,68	1,100	1,0	1,85
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	4,60	1,100	1,0	5,07
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	4,60	1,100	1,0	5,07
AW1	Außenwand	10,99	0,183	1,0	2,01
AW1	Außenwand	2,72	0,183	1,0	0,50
AW1	Außenwand	3,78	0,183	1,0	0,69
AW1	Außenwand	10,97	0,183	1,0	2,01
AW1	Außenwand	40,55	0,183	1,0	7,42
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	7,60	0,254	1,0	1,93
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	6,04	0,254	1,0	1,54
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	1,76	0,313	1,0	0,55
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	10,99	0,313	1,0	3,44
AW4	Außenwand Dachterrasse	9,84	0,333	1,0	3,28
					53,16
		132,37			

Süd-Süd-West, 45° geneigt

DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	18,36	0,176	1,0	3,23
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
					6,53
		21,36			

Leitwerte

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

West-Nord-West

AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	0,84	1,100	1,0	0,92
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	4,20	1,100	1,0	4,62
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	2,40	1,100	1,0	2,64
AF1	Außenfenster	0,89	1,100	1,0	0,98
AF1	Außenfenster	4,89	1,100	1,0	5,39
AF1	Außenfenster	4,29	1,100	1,0	4,73
AW1	Außenwand	40,48	0,183	1,0	7,41
AW1	Außenwand	5,80	0,183	1,0	1,06
AW1	Außenwand	4,21	0,183	1,0	0,77
AW1	Außenwand	1,00	0,183	1,0	0,18
AW1	Außenwand	9,76	0,183	1,0	1,79
AW1	Außenwand	49,64	0,183	1,0	9,09
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	8,73	0,254	1,0	2,22
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	4,54	0,254	1,0	1,15
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	11,69	0,313	1,0	3,66
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	11,98	0,313	1,0	3,75
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung	1,91	0,313	1,0	0,60
AW4	Außenwand Dachterrasse	1,80	0,333	1,0	0,60
205,57					91,68

West-Nord-West, 45° geneigt

DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	13,55	0,176	1,0	2,39
DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung	13,03	0,176	1,0	2,29
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
AF2	Dachflächenfenster	1,50	1,100	1,0	1,65
32,61					11,28

Horizontal

DA1a	Außendecke Gründach	126,73	0,166	1,0	21,04
DA1b	Außendecke Dachterrasse	40,85	0,166	1,0	6,78
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	13,26	0,194	1,0	2,57
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	13,59	0,194	1,0	2,64
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	10,74	0,194	1,0	2,08
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	13,34	0,194	1,0	2,59
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	11,66	0,194	1,0	2,26
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG	7,24	0,194	1,0	1,41
DA4	Flachdach hinterlüftet, Blechdeckung	12,00	0,186	1,0	2,23

Leitwerte

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Horizontal

DA4	Flachdach hinterlüftet, Blechdeckung	6,34	0,186	1,0		1,18
DE3	Decke über Außenluft	0,12	0,159	1,0		0,02
DE3	Decke über Außenluft	11,66	0,159	1,0		1,85
DE2a	Decke Whg zu Tiefgarage	298,86	0,161	0,8	1,27	38,49
DE2b	Decke STGH/Gang zu Tiefgarage	23,54	0,161	0,8		3,03
		589,97				88,17

Summe **1.374,70**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **41,74 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **241,21 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 1.866,98 m³
Luftwechselrate n = 0,38 1/h

Gewinne

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Stiege 2

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord-Nord-Ost					
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,17	0,500	0,25
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,47	0,500	0,32
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
	8		16,91		3,72
Nord-Nord-Ost, 45° geneigt					
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
	1		1,05		0,23
Ost-Süd-Ost					
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	2,94	0,500	0,64
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,00	0,500	0,66
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
	14		41,83		9,22
Ost-Süd-Ost, 45° geneigt					
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2 Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
	7		7,36		1,62
Süd-Süd-West					
AF1 Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1 Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37

Gewinne

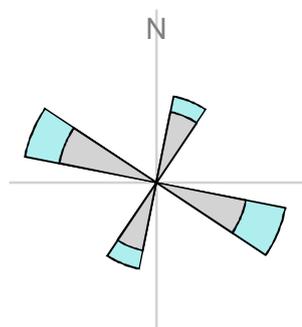
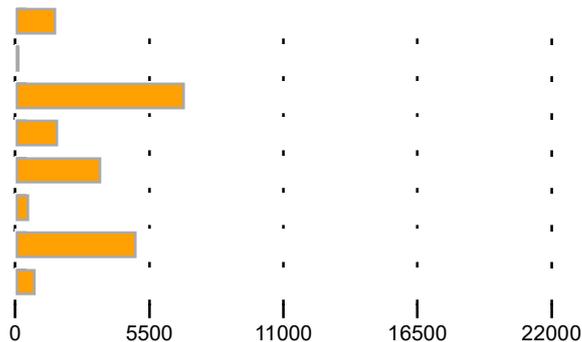
MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,17	0,500	0,25
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,22	0,500	0,71
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,22	0,500	0,71
		11		18,95		4,18
Süd-Süd-West, 45° geneigt						
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
		2		2,10		0,46
West-Nord-West						
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,58	0,500	0,12
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	2,94	0,500	0,64
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,68	0,500	0,37
AF1	Außenfenster	1	0,50	0,62	0,500	0,13
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,42	0,500	0,75
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,00	0,500	0,66
		21		37,79		8,33
West-Nord-West, 45° geneigt						
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	1,05	0,500	0,23
		4		4,21		0,92

Gewinne

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

	Aw m ²	Qs, h kWh/a					
Nord-Nord-Ost	24,16	1.690					
Nord-Nord-Ost, 45° geneigt	1,50	168					
Ost-Süd-Ost	59,76	6.973					
Ost-Süd-Ost, 45° geneigt	10,52	1.769					
Süd-Süd-West	27,08	3.521					
Süd-Süd-West, 45° geneigt	3,00	561					
West-Nord-West	53,99	4.983					
West-Nord-West, 45° geneigt	6,01	829					
	186,06	20.498					



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Ebreichsdorf, 201 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²					
Jan.	38,85	31,26	19,28	13,43	12,85	29,21
Feb.	60,30	49,48	32,47	22,67	21,13	51,54
Mär.	79,40	70,11	53,22	35,48	28,72	84,47
Apr.	83,56	82,36	71,62	53,71	41,78	119,37
Mai	91,72	96,55	93,33	74,02	57,93	160,92
Jun.	82,16	92,02	93,66	78,87	62,44	164,32
Jul.	85,39	95,44	97,11	78,69	61,95	167,44
Aug.	90,82	93,70	85,05	61,98	46,13	144,15
Sep.	85,30	78,10	62,69	45,21	36,99	102,77
Ökt.	73,37	61,93	43,08	28,27	24,90	67,31
Nov.	43,08	34,33	20,73	14,25	13,60	32,39
Dez.	33,33	26,19	14,28	9,74	9,30	21,64

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Volumen beheizt, BRI: 2.802,98 m³

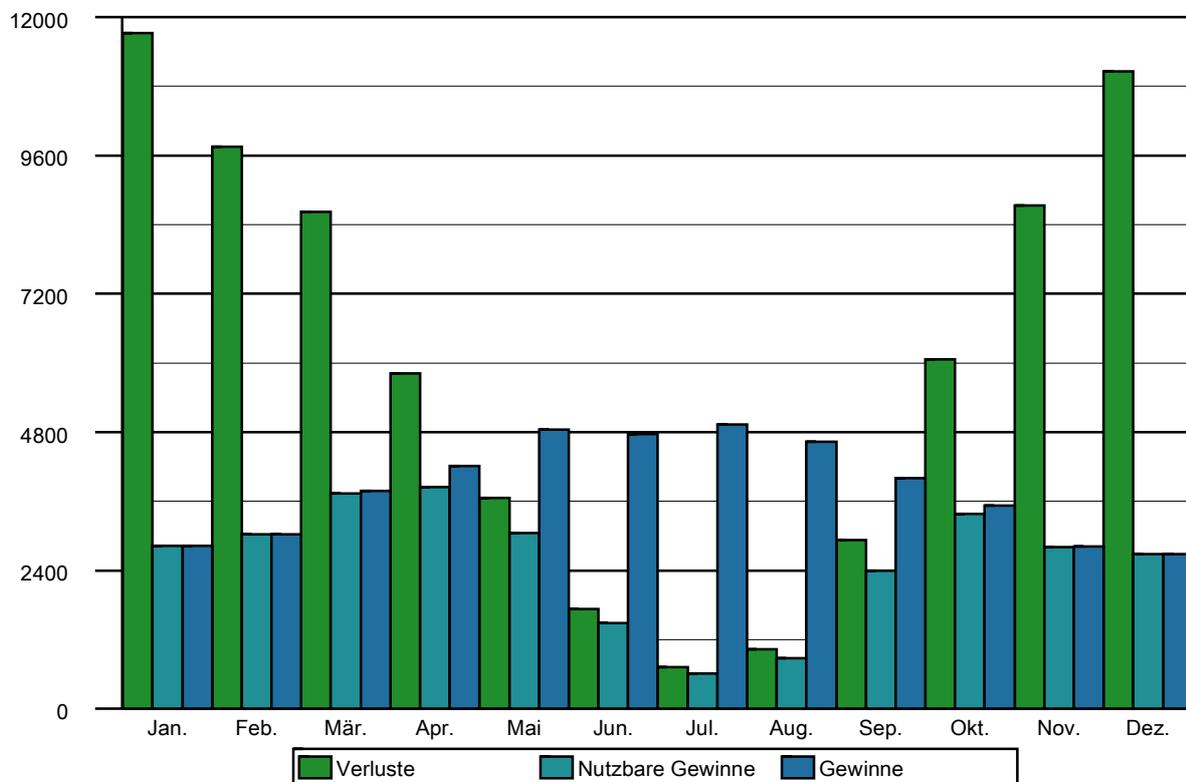
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 897,59 m²

Ebreichsdorf, 201 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.351 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,14	31,00	7.755	3.973	0,999	656	2.977	8.095
Feb.	1,63	28,00	6.445	3.302	0,998	1.070	2.685	5.992
Mär.	5,71	31,00	5.704	2.923	0,989	1.595	2.946	4.086
Apr.	10,64	28,57	3.851	1.973	0,912	1.926	2.631	1.206
Mai	15,10		2.418	1.239	0,629	1.681	1.873	-
Jun.	18,63		1.143	585	0,311	830	897	-
Jul.	20,64		475	243	0,125	345	373	-
Aug.	20,05		682	349	0,190	466	565	-
Sep.	16,29		1.936	992	0,599	1.136	1.727	-
Okt.	10,56	30,81	4.008	2.054	0,956	1.302	2.849	1.899
Nov.	4,97	30,00	5.772	2.957	0,997	713	2.874	5.142
Dez.	1,13	31,00	7.310	3.745	0,999	515	2.977	7.563
		210,38	47.497	24.335		12.235	25.374	33.983 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Volumen beheizt, BRI: 2.802,98 m³

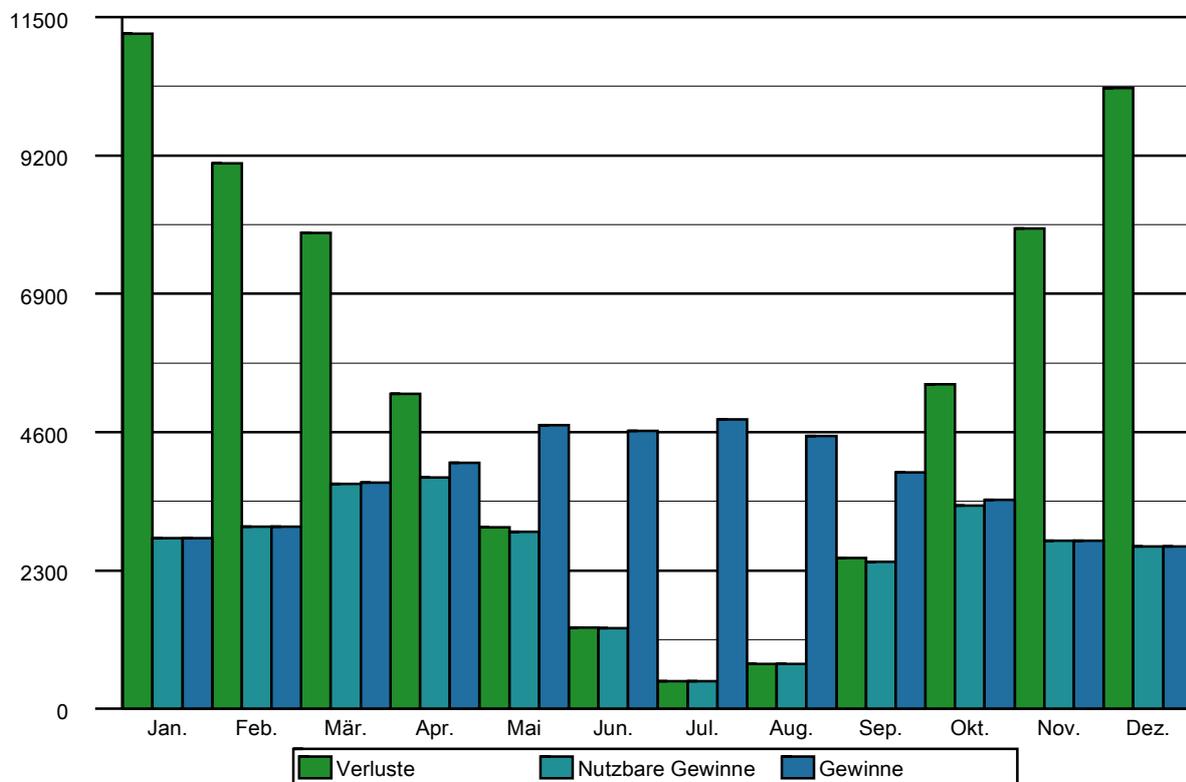
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 897,59 m²

Ebreichsdorf, 201 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.351 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	7.355	3.864	1,000	669	2.170	8.380
Feb.	2,73	28,00	5.946	3.124	0,999	1.068	1.959	6.043
Mär.	6,81	31,00	5.189	2.726	0,994	1.583	2.157	4.175
Apr.	11,62	29,79	3.432	1.803	0,939	1.874	1.973	1.378
Mai	16,20		1.981	1.041	0,624	1.590	1.354	-
Jun.	19,33		883	464	0,291	734	612	-
Jul.	21,12		301	158	0,095	252	207	-
Aug.	20,56		492	258	0,166	391	359	-
Sep.	17,03	2,00	1.643	863	0,622	1.136	1.306	4
Okt.	11,64	31,00	3.539	1.859	0,974	1.267	2.113	2.019
Nov.	6,16	30,00	5.237	2.751	0,999	694	2.098	5.195
Dez.	2,19	31,00	6.767	3.555	1,000	531	2.170	7.621
		213,79	42.764	22.465		11.789	18.477	34.815 kWh



Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			1.374,70
	Opake Flächen	86,47 %	1.188,65
	Fensterflächen	13,53 %	186,05
	Wärmefluss nach oben		366,67
	Wärmefluss nach unten		334,19

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Stiege 2

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,20	m ² 4,20
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 1,68	m ² 1,68
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 2,40	m ² 2,40

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 0,84	m ² 0,84
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	NNO	1 x 2,10	m ² 2,10
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,20	m ² 4,20
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 4,60	m ² 4,61
AF1	Außenfenster	OSO	1 x 4,29	m ² 4,30
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

AF1	Außenfenster	WNW	1 x 0,89	m ² 0,89
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 4,60	m ² 4,61
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	SSW	1 x 1,68	m ² 1,68
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,89	m ² 4,90
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 4,29	m ² 4,30
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 2,40	m ² 2,40
AF1	Außenfenster	WNW	1 x 0,89	m ² 0,89
AF2	Dachflächenfenster	NNO, 45	1 x 1,50	m ² 1,50
AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	m ² 1,50
AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	m ² 1,50
AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	m ² 1,50
AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	m ² 1,50
AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	m ² 1,50

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	OSO, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	SSW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	SSW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	WNW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	WNW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	WNW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AF2	Dachflächenfenster	WNW, 45	1 x 1,50	1,50	m²
AW1	Außenwand			364,50	m²
	Fläche	NNO x+y	1 x 40,385	40,38	
	Fläche	NNO x+y	1 x 6,248	6,24	
	Fläche	NNO x+y	1 x 7,374	7,37	
	Fläche	NNO x+y	1 x 5,894	5,89	
	Fläche	NNO x+y	1 x 18,164	18,16	
	Fläche	OSO x+y	1 x 57,566	57,56	
	Fläche	OSO x+y	1 x 47,911	47,91	
	Fläche	OSO x+y	1 x 1,001	1,00	
	Fläche	SSW x+y	1 x 10,976	10,97	
	Fläche	SSW x+y	1 x 10,993	10,99	
	Fläche	SSW x+y	1 x 2,728	2,72	
	Fläche	SSW x+y	1 x 3,784	3,78	
	Fläche	SSW x+y	1 x 40,559	40,55	
	Fläche	WNW x+y	1 x 40,482	40,48	
	Fläche	WNW x+y	1 x 5,807	5,80	
	Fläche	WNW x+y	1 x 9,765	9,76	
	Fläche	WNW x+y	1 x 4,215	4,21	
	Fläche	WNW x+y	1 x 1,001	1,00	
	Fläche	WNW x+y	1 x 49,649	49,64	
AW2a	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung			60,67	m²
	Fläche	NNO x+y	1 x 5,71	5,71	
	Fläche	NNO x+y	1 x 6,046	6,04	
	Fläche	NNO x+y	1 x 4,352	4,35	
	Fläche	OSO x+y	1 x 8,73	8,73	
				18,73	
				18,73	

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Fläche	OSO	x+y	1 x 8,912	8,91
Fläche	SSW	x+y	1 x 7,604	7,60
Fläche	SSW	x+y	1 x 6,046	6,04
Fläche	WNW	x+y	1 x 8,73	8,73
Fläche	WNW	x+y	1 x 4,542	4,54
				m²
AW2b	Außenwand hinterlüftet, Holzverschalung			60,39
Fläche	NNO	x+y	1 x 6,909	6,90
Fläche	NNO	x+y	1 x 1,767	1,76
Fläche	OSO	x+y	1 x 11,445	11,44
Fläche	OSO	x+y	1 x 1,913	1,91
Fläche	SSW	x+y	1 x 10,999	10,99
Fläche	SSW	x+y	1 x 1,767	1,76
Fläche	WNW	x+y	1 x 11,692	11,69
Fläche	WNW	x+y	1 x 11,987	11,98
Fläche	WNW	x+y	1 x 1,913	1,91
				m²
AW4	Außenwand Dachterrasse			23,28
Fläche	NNO	x+y	1 x 9,84	9,84
Fläche	OSO	x+y	1 x 1,8	1,80
Fläche	SSW	x+y	1 x 9,84	9,84
Fläche	WNW	x+y	1 x 1,8	1,80
				m²
DA1a	Außendecke Gründach			126,74
Fläche	H	x+y	1 x 126,737	126,73
				m²
DA1b	Außendecke Dachterrasse			40,85
Fläche	H	x+y	1 x 40,85	40,85
				m²
DA3	Außendecke Terrassen OG, DG			69,86
Fläche	H	x+y	1 x 13,595	13,59
Fläche	H	x+y	1 x 13,341	13,34
Fläche	H	x+y	1 x 10,747	10,74
Fläche	H	x+y	1 x 11,663	11,66
Fläche	H	x+y	1 x 13,265	13,26
Fläche	H	x+y	1 x 7,248	7,24
				m²
DA4	Flachdach hinterlüftet, Blechdeckung			18,34
Fläche	H	x+y	1 x 6,34	6,34
Fläche	H	x+y	1 x 12	12,00
				m²
DA5	Schrägdach hinterlüftet, Blechdeckung			89,83
Fläche	NNO, 45°	x+y	1 x 13,543	13,54
Fläche	OSO, 45°	x+y	1 x 31,331	31,33
Fläche	SSW, 45°	x+y	1 x 18,361	18,36
Fläche	WNW, 45°	x+y	1 x 13,556	13,55

19 / 25

Bauteilflächen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

	Fläche	WNW, 45°	x+y	1 x 13,038	13,03
					m²
DE2a	Decke Whg zu Tiefgarage				298,86
	Fläche	H	x+y	1 x 298,86	298,86
					m²
DE2b	Decke STGH/Gang zu Tiefgarage				23,54
	Fläche	H	x+y	1 x 23,542	23,54
					m²
DE3	Decke über Außenluft				11,79
	Fläche	H	x+y	1 x 11,663	11,66
	Fläche	H	x+y	1 x 0,128	0,12

Grundfläche und Volumen

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Stiege 2	beheizt	897,59	2.802,98

Stiege 2

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Stiege 2				
BGF & Volumen	1 x 897,59	3,12	897,59	2.802,98
Summe Stiege 2			897,59	2.802,98

Bauteilliste

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

AF1 Außenfenster

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		1,10

AF2 Dachflächenfenster

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		1,10

AW1 Außenwand

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0050	0,800	0,006
2	Austrotherm EPS F o.Glw.	0,1800	0,040	4,500
3	WDVS-Klebespachtel	0,0050	0,800	0,006
4	• Porotherm 20-50 Plan o.Glw.	0,2000	0,263	0,760
5	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4050	RT =	5,461
			U =	0,183

AW4 Außenwand Dachterrasse

Neubau

Awh

A-I

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Lärchenschalung	0,0240		
2	Hinterlüftung (mind. 2 cm gem. ÖN B 8110)	0,0400		
3	Vollholzschalung (ÖN B 4119)	0,0250	0,130	0,192
4.0	Holzkonstruktion (lt. Statik) Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	0,1000	0,130	0,769
4.1	Isover Premium Wärmedämmfilz (P-WDF) o.Glw.	0,1000	0,032	3,125
5	OSB-Platte N+F (ÖN B 3691)	0,0160	0,130	0,123
6	Dampfbremse sd = 200 m (warmseitige Verlegung)	0,0002	0,500	0,000
7	Gipskarton-Feuerschutzplatte GKF 1x 15 mm	0,0150	0,230	0,065
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		RT _o =3,114 m ² K/W; RT _u =2,901 m ² K/W;	0,2200	RT = 3,007
				U = 0,333

Bauteilliste

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

DA1a

Außendecke Gründach

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Pflanzsubstrat	0,1500		
2	Drainagematte Dörr Secudrain o.Glw.	0,0120		
3	Filterschicht, Vlies (ÖN B 3691)	0,0020		
4	Abdichtungslage E-KV-4K-wf (ÖN B 3691)	0,0040	0,170	0,024
5	Abdichtungslage E-KV-4K-wf (ÖN B 3691)	0,0040	0,170	0,024
6	Abdichtungslage E-3 sk (ÖN B 3691)	0,0030	0,170	0,018
7	EPS W30 im Gefälle (mind. 2 %) i. M.	0,2000	0,035	5,714
8	Bitumen-Dampfsperrbahn E-ALGV-4K sd = 1500 m	0,0040	0,170	0,024
9	Bitumen-Voranstrich	0,0010	0,170	0,006
10	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
11	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5850	RT =	6,041
			U =	0,166

DA1b

Außendecke Dachterrasse

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Alu Unterkonstruktion einstellbar & Lärchenholz Terrassendiele	0,0550		
2	Kies 16/32 (ÖN B 3691)	0,0500		
3	Schutzvlies (ÖN B 3691)	0,0040	0,000	0,000
4	Abdichtungslage E-KV-5K (ÖN B 3691)	0,0050	0,170	0,029
5	Abdichtungslage E-4 sk (ÖN B 3691)	0,0040	0,170	0,024
6	EPS W30 im Gefälle (mind. 2 %) i. M.	0,2000	0,035	5,714
7	Bitumen-Dampfsperrbahn E-ALGV-4K sd = 1500 m	0,0040	0,170	0,024
8	Bitumen-Voranstrich	0,0010	0,170	0,006
9	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
10	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5280	RT =	6,028
			U =	0,166

Bauteilliste

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

DA3 Außendecke Terrassen OG, DG

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Alu Unterkonstruktion einstellbar & Lärchenholz Terrassendiele	0,0500		
2	Schutzvlies (ÖN B 3691)	0,0040	0,000	0,000
3	Abdichtungslage E-KV-5K (ÖN B 3691)	0,0050	0,170	0,029
4	Abdichtungslage E-4 sk (ÖN B 3691)	0,0040	0,170	0,024
5	Bauder PIR T o.Glw. im Gefälle (mind. 2%) 2 - 7 cm i.M.	0,0450	0,027	1,667
6	Bauder PIR FA TE o.Glw.	0,0700	0,022	3,182
7	Bitumen-Dampfsperrbahn E-ALGV-4K sd = 1500 m	0,0040	0,170	0,024
8	Bitumen-Voranstrich	0,0010	0,170	0,006
9	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
10	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,3880	RT =	5,163
			U =	0,194

DE2a Decke Whg zu Tiefgarage

Neubau

DGT U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (Parkett/Fliesen geklebt)	0,0200		
2	Verbundabdichtung nach Erfordernis (ÖN B 3415)	0,0020		
3	Heizestrich E300, max. 2 kN/m ² (inkl. 2 cm Rohr, ÖN B 3732) F	0,0700	1,330	0,053
4	Trennlage z.B. 1x PE 0,1 mm	0,0001	0,500	0,000
5	Isover TDPS/T 30 mm Trittschalldämmplatte o.Glw.	0,0300	0,033	0,909
6	Dampfbremse sd = 200 m	0,0002	0,500	0,000
7	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0800	0,047	1,702
8	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
9	• Tektalan A2-E21 (12,5 cm) o.Glw.	0,1250	0,040	3,125
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		0,5270	RT =	6,216
			U =	0,161

F = Schicht mit Flächenheizung

DE2b Decke STGH/Gang zu Tiefgarage

Neubau

DGT U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (Parkett/Fliesen geklebt)	0,0200		
2	Verbundabdichtung nach Erfordernis (ÖN B 3415)	0,0020		
3	Zementestrich E225, max. 2 kN/m ² Flächenlast (ÖN B 3732)	0,0700	1,330	0,053
4	Trennlage z.B. 1x PE 0,1 mm	0,0001	0,500	0,000
5	Isover TDPS/T 30 mm Trittschalldämmplatte o.Glw.	0,0300	0,033	0,909
6	Dampfbremse sd = 200 m	0,0002	0,500	0,000
7	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0800	0,047	1,702
8	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
9	• Tektalan A2-E21 (12,5 cm) o.Glw.	0,1250	0,040	3,125
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		0,5270	RT =	6,216
			U =	0,161

Bauteilliste

MFH Vorstadtl 11 - Stiege 2

DE3

Decke über Außenluft

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (Parkett/Fliesen geklebt)	0,0200		
2	Verbundabdichtung nach Erfordernis (ÖN B 3415)	0,0020		
3	Zementestrich E225, max. 2 kN/m ² Flächenlast (ÖN B 3732)	0,0700	1,330	0,053
4	Trennlage z.B. 1x PE 0,1 mm	0,0001	0,500	0,000
5	Isover TDPS/T 30 mm Trittschalldämmplatte o.Glw.	0,0300	0,033	0,909
6	Dampfbremse sd = 200 m	0,0002	0,500	0,000
7	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0800	0,047	1,702
8	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
9	WDVS-Klebespachtel	0,0050	0,800	0,006
10	Knauf Insulation MW-PT FKD-S C2 o.Glw.	0,1200	0,036	3,333
11	WDVS-Putzsystem (ÖN B 6410)	0,0050	0,700	0,007
	Wärmeübergangswiderstände			0,210
		0,5320	RT =	6,307
			U =	0,159