

Wohngebäude in Schörfling

Gmundnerstrasse 22
A 4861, Schörfling am Attersee

VerfasserIn

Mastaplan GmbH
Peter Nagy
Maria-Theresia-Straße 25
4600 Wels

T +437242910903
F
M
E office@mastaplan.at

MASTAPLAN WELS
ROHRBACH

Bericht

Wohngebäude in Schörfling

Wohngebäude in Schörfling

Gmundnerstrasse 22
4861 Schörfling am Attersee

Katastralgemeinde: 50309 Kammer
Einlagezahl: 222, 1617
Grundstücksnummer: 105/1, 105/2, 105/4
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 10.03.2020
Nummer: WBS-01 bis WBS-08

VerfasserIn der Unterlagen

Mastaplan GmbH
Peter Nagy
Maria-Theresia-Straße 25
4600 Wels
ErstellerIn Nummer: 2019

T +437242910903
F
M
E office@mastaplan.at

PlanerIn

BauwerXstatt

Prinz Eugen Strasse 35
4020 Linz

T +43 732 205205
F
M
E office@bauwerXstatt.com

AuftraggeberIn

ImmoConcept gmbH

Attergauerstrasse 30
4880 Sankt Georgen im Attergau

T
F
M
E office@immoconcept.at

EigentümerIn

ImmoConcept gmbH

Attergauerstrasse 30
4880 Sankt Georgen im Attergau

T
F
M
E office@immoconcept.at

Angewandte Berechnungsverfahren

| | |
|-------------------------------|---|
| Bauteile | EN ISO 6946:2003-10 |
| Fenster | EN ISO 10077-1:2006-12 |
| Unkonditionierte Gebäudeteile | vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 |
| Erdberührte Gebäudeteile | vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 |
| Wärmebrücken | pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12) |
| Verschattungsfaktoren | vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 |
| Heiztechnik | ON H 5056:2014-11-01 |
| Raumlufttechnik | ON H 5057:2011-03-01 |
| Beleuchtung | ON H 5059:2010-01-01 |
| Kühltechnik | ON H 5058:2011-03-01 |

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2015 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten für das Jahr 2017

Energieausweis für Wohngebäude

| | | | |
|----------------|-----------------------------|--------------------|--------|
| BEZEICHNUNG | Wohngebäude in Schörfling | | |
| Gebäude(-teil) | Wohnen | Baujahr | 2020 |
| Nutzungsprofil | Mehrfamilienhäuser | Letzte Veränderung | |
| Straße | Gmundnerstrasse 22 | Katastralgemeinde | Kammer |
| PLZ/Ort | 4861 Schörfling am Attersee | KG-Nr. | 50309 |
| Grundstücksnr. | 105/1, 105/2, 105/4 | Seehöhe | 510 m |

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

| | HWB Ref,SK | PEB SK | CO2 SK | f GEE |
|-------------|------------|----------|----------|-----------|
| 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.

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte den Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------|------------------------|--------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 3.578,67 m ² | charakteristische Länge | 2,61 m | mittlerer U-Wert | 0,278 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 2.862,93 m ² | Klimaregion | NF | LEK _T -Wert | 18,10 |
| Brutto-Volumen | 11.197,90 m ³ | Heiztage | 233 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 4.283,74 m ² | Heizgradtage | 3705 Kd | Bauweise | schwere |
| Kompaktheit (A/V) | 0,38 1/m | Norm-Außentemperatur | -12,9 °C | Soll-Innentemperatur | 20 °C |

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

| | | | | |
|-------------------------------|--|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | erfüllt | 30,07 kWh/m ² a | ≥ HWB _{Ref,RK} | 25,64 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | | | HWB _{RK} | 25,64 kWh/m ² a |
| End-/Lieferenergiebedarf | erfüllt (alternativ zu f _{GEE}) | 77,50 kWh/m ² a | ≥ E/LEB _{RK} | 66,39 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | ohne Anforderungen | | f _{GEE} | 0,719 |
| Erneuerbarer Anteil | erfüllt | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 106.546 kWh/a | HWB _{Ref,SK} | 29,77 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | 88.745 kWh/a | HWB _{SK} | 24,80 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | 45.718 kWh/a | WWWB | 12,78 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | 192.322 kWh/a | HEB _{SK} | 53,74 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 1,43 |
| Haushaltsstrombedarf | 58.780 kWh/a | HHSB | 16,43 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | 251.102 kWh/a | EEB _{SK} | 70,17 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | 339.635 kWh/a | PEB _{SK} | 94,91 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 303.082 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 84,69 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 36.553 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 10,21 kWh/m ² a |
| Kohlendioxidemissionen (optional) | 61.738 kg/a | CO ₂ _{SK} | 17,25 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 0,700 |
| Photovoltaik-Export | 0 kWh/a | PV _{Export,SK} | 0,00 kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|---|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | M |
| Ausstellungsdatum | 24.03.2020 | Unterschrift |  |
| Gültigkeitsdatum | 23.03.2030 | | |

MASTAPLAN.AT

MASTAPLAN GMBH
ARCHITEKTUR & ZEICHENBÜRO
MARIA-TERESA-STRASSE 25
4600 WELS
T +43 7242 910903
OFFICE@MASTAPLAN.AT

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsdaten sind im realen Betrieb erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von der hier angegebenen abweichen.

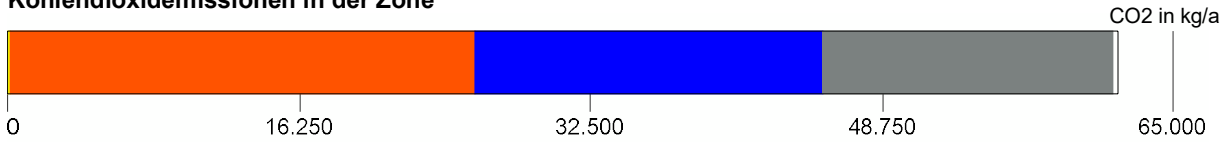
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Wohngebäude in Schörfling

Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

| | Anteil | PEB kWh/a | CO2 kg/a |
|---|--------|-----------|----------|
| ■ RH Raumheizung Erdgas | 100,0 | 89 | 18 |
| ■ RH Wohnungsstationen Erdgas | 100,0 | 126.687 | 25.554 |
| ■ TW Warmwasser Erdgas | 100,0 | 94.526 | 19.066 |
| ■ SB Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015) | 100,0 | 112.269 | 16.223 |

Hilfsenergie in der Zone

| | Anteil | PEB kWh/a | CO2 kg/a |
|--|--------|-----------|----------|
| ■ RH Raumheizung Strom (Österreich Mix 2015) | 100,0 | 997 | 144 |
| ■ RH Wohnungsstationen Strom (Österreich Mix 2015) | 100,0 | 2.848 | 411 |
| ■ TW Warmwasser Strom (Österreich Mix 2015) | 100,0 | 2.215 | 320 |

Energiebedarf in der Zone

| | versorgt BGF m ² | Lstg. kW | EB kWh/a |
|-------------------------|-----------------------------|----------|----------|
| RH Raumheizung | 0,00 | 26 | 76 |
| RH Wohnungsstationen | 3.578,67 | 72 | 108.280 |
| TW Warmwasser | 3.578,67 | | 80.791 |
| SB Haushaltsstrombedarf | 3.578,67 | | 58.779 |

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 | 1,17 | 1,17 | 0,00 | 236 |
| Strom (Österreich Mix 2015) | 1,91 | 1,32 | 0,59 | 276 |

Raumheizung

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (25,77 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Wirkungsgrad eigene Angabe, Baujahr nach 2004, ($\eta_{100\%} : 0,90$), ($\eta_{30\%} : 0,96$), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Verteilungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Wohngebäude in Schörfling

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

| | Verteilleitungen | Steigleitungen | Anbindeleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Wohnen | 0,00 m | 0,00 m | 0,00 m |
| unkonditioniert | 0,00 m | 0,00 m | |

Wohnungsstationen

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (72,49 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, Kombitherme, Gas- Durchlauferhitzer, mit/ohne Kleinspeicher, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr von 1988 bis 1994, (eta 100 % : 0,89), (eta 30 % : 0,85), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

| | Anbindeleitungen |
|--------|------------------|
| Wohnen | 1.002,02 m |

Warmwasser

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, (Nenninhalt: 5.010 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

| | Verteilleitungen | Steigleitungen | Stichleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Wohnen | 44,21 m | 143,14 m | 572,58 m |
| unkonditioniert | 0,00 m | 0,00 m | |

Leitwerte

Wohngebäude in Schörfling - Wohnen

Wohnen

| | | | |
|--|----|----------|-------|
| ... gegen Außen | Le | 841,27 | |
| ... über Unbeheizt | Lu | 105,02 | |
| ... über das Erdreich | Lg | 136,55 | |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken | | 108,28 | |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle | LT | 1.191,14 | W/K |
| Lüftungsleitwert | LV | 1.012,33 | W/K |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient | Um | 0,278 | W/m²K |

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

| | m² | W/m²K | f | f FH | W/K |
|---------------------|--------------------------------|---------------|-------|------|---------------|
| Ost-Nord-Ost | | | | | |
| AF01 | Fenster 140/145 | 30,45 | 1,040 | 1,0 | 31,67 |
| PT01 | Portalverglasung 398/235 | 9,35 | 1,140 | 1,0 | 10,66 |
| AT01 | Eingangselement 295/240 | 14,16 | 0,950 | 1,0 | 13,45 |
| AT02 | Eingangselement 285/240 | 6,84 | 0,950 | 1,0 | 6,50 |
| AW01 | AW HLZ 25cm + 20cm VWS | 500,48 | 0,155 | 1,0 | 77,58 |
| EW01 | AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m) | 10,56 | 0,180 | 0,8 | 1,52 |
| | | 571,85 | | | 141,38 |

Ost-Nord-Ost, 45° geneigt

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------|---------------|-------|-----|--------------|
| AD01 | Steildach | 110,40 | 0,199 | 1,0 | 21,97 |
| DFF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 13,16 | 1,410 | 1,0 | 18,56 |
| | | 123,56 | | | 40,53 |

Süd-Süd-Ost

| | | | | | |
|-------|--------------------------------|---------------|-------|-----|---------------|
| AF01 | Fenster 140/145 | 4,06 | 1,040 | 1,0 | 4,22 |
| AF02 | Fenster 90/225 | 16,24 | 0,980 | 1,0 | 15,92 |
| AF02a | Fenster 90/225 | 36,54 | 1,030 | 1,0 | 37,64 |
| AT03 | Terrassentürelement 290/240 | 104,40 | 0,950 | 1,0 | 99,18 |
| AW01 | AW HLZ 25cm + 20cm VWS | 442,09 | 0,155 | 1,0 | 68,52 |
| EW01 | AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m) | 18,35 | 0,180 | 0,8 | 2,64 |
| | | 621,68 | | | 228,12 |

Süd-Süd-Ost, 45° geneigt

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------|--------------|-------|-----|-------------|
| AD01 | Steildach | 24,78 | 0,199 | 1,0 | 4,93 |
| DFF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 1,88 | 1,410 | 1,0 | 2,65 |
| | | 26,66 | | | 7,58 |

West-Süd-West

| | | | | | |
|-------|--------------------------------|---------------|-------|-----|---------------|
| AF01 | Fenster 140/145 | 8,12 | 1,040 | 1,0 | 8,44 |
| AF02 | Fenster 90/225 | 22,33 | 0,980 | 1,0 | 21,88 |
| AF02a | Fenster 90/225 | 42,63 | 1,030 | 1,0 | 43,91 |
| AT03 | Terrassentürelement 290/240 | 83,52 | 0,950 | 1,0 | 79,34 |
| AW01 | AW HLZ 25cm + 20cm VWS | 378,31 | 0,155 | 1,0 | 58,64 |
| EW01 | AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m) | 15,78 | 0,180 | 0,8 | 2,27 |
| IT01 | Brandschutztür 90/210 | 1,89 | 1,451 | 0,7 | 1,92 |
| IW01 | Innenwand zu Nebenräumen | 30,71 | 0,247 | 0,7 | 5,31 |
| | | 583,30 | | | 221,71 |

Leitwerte

Wohngebäude in Schörfling - Wohnen

West-Süd-West, 45° geneigt

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------|-------|-------|-----|--------------|
| AD01 | Steildach | 24,78 | 0,199 | 1,0 | 4,93 |
| DFF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 1,88 | 1,410 | 1,0 | 2,65 |
| | | | | | 26,66 |
| | | | | | 7,58 |

Nord-Nord-West

| | | | | | |
|------|--------------------------------|--------|-------|-----|---------------|
| AF01 | Fenster 140/145 | 32,48 | 1,040 | 1,0 | 33,78 |
| AF01 | Fenster 140/145 | 6,09 | 1,040 | 1,0 | 6,33 |
| PT01 | Portalverglasung 398/235 | 9,35 | 1,140 | 1,0 | 10,66 |
| AW01 | AW HLZ 25cm + 20cm VWS | 426,58 | 0,155 | 1,0 | 66,12 |
| AW02 | AW STB 25cm + 20cm VWS | 49,05 | 0,153 | 1,0 | 7,51 |
| EW02 | AW STB 25cm + 20cm XPS (>1,5m) | 7,48 | 0,180 | 0,6 | 0,81 |
| EW01 | AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m) | 29,41 | 0,180 | 0,8 | 4,24 |
| | | | | | 560,46 |
| | | | | | 129,45 |

Nord-Nord-West, 45° geneigt

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------|--------|-------|-----|---------------|
| AD01 | Steildach | 118,33 | 0,199 | 1,0 | 23,55 |
| DFF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 15,04 | 1,410 | 1,0 | 21,21 |
| | | | | | 133,37 |
| | | | | | 44,76 |

Horizontal

| | | | | | | |
|-------|--------------------------------|--------|-------|-----|-----------------|---------------|
| AD02 | Terrasse DG | 15,95 | 0,172 | 1,0 | 2,74 | |
| AD03 | Decke ü. Gauben | 138,21 | 0,170 | 1,0 | 23,50 | |
| DD01 | Decke ü. EG | 8,89 | 0,084 | 1,0 | 1,34 | 1,01 |
| DD02 | Decke über Tiefgarageneinfahrt | 27,29 | 0,144 | 1,0 | 1,34 | 5,30 |
| DD03 | Decke ü. 2.OG | 26,79 | 0,175 | 1,0 | 1,34 | 6,33 |
| DgD01 | Decke zu Dachraum | 536,89 | 0,129 | 0,9 | | 62,33 |
| DgK01 | Decke über Tiefgarage | 769,72 | 0,172 | 0,7 | 1,34 | 125,07 |
| DgN01 | Decke über Nebenräumen | 112,39 | 0,334 | 0,7 | 1,34 | 35,46 |
| | | | | | 1.636,16 | 261,74 |

Summe **4.283,74**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **108,28 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **1.012,33 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 7.443,63 m³
 Luftwechselrate n = 0,40 1/h

Gewinne

Wohngebäude in Schörfling - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Mehrfamilienhäuser

$$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$$

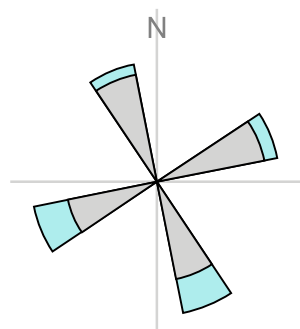
Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile | Anzahl | Fs - | Summe Ag m ² | g - | A trans,h m ² |
|---|-----------|---------|----------------------------|--------|-----------------------------|
| Ost-Nord-Ost | | | | | |
| AF01 Fenster 140/145 | 15 | 0,75 | 19,00 | 0,520 | 6,53 |
| PT01 Portalverglasung 398/235 | 1 | 0,75 | 7,69 | 0,630 | 3,20 |
| AT01 Eingangselement 295/240 | 2 | 0,75 | 10,41 | 0,520 | 3,58 |
| AT02 Eingangselement 285/240 | 1 | 0,75 | 4,98 | 0,520 | 1,71 |
| | 19 | | 42,09 | | 15,04 |
| Ost-Nord-Ost, 45° geneigt | | | | | |
| DFF01 Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 7 | 0,75 | 9,27 | 0,540 | 3,31 |
| | 7 | | 9,27 | | 3,31 |
| Süd-Süd-Ost | | | | | |
| AF01 Fenster 140/145 | 2 | 0,75 | 2,53 | 0,520 | 0,87 |
| AF02 Fenster 90/225 | 8 | 0,75 | 11,07 | 0,520 | 3,80 |
| AF02a Fenster 90/225 | 18 | 0,75 | 23,06 | 0,520 | 7,93 |
| AT03 Terrassentürelement 290/240 | 15 | 0,75 | 76,46 | 0,520 | 26,30 |
| | 43 | | 113,13 | | 38,91 |
| Süd-Süd-Ost, 45° geneigt | | | | | |
| DFF01 Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 1 | 0,75 | 1,32 | 0,540 | 0,47 |
| | 1 | | 1,32 | | 0,47 |
| West-Süd-West | | | | | |
| AF01 Fenster 140/145 | 4 | 0,75 | 5,06 | 0,520 | 1,74 |
| AF02 Fenster 90/225 | 11 | 0,75 | 15,22 | 0,520 | 5,23 |
| AF02a Fenster 90/225 | 21 | 0,75 | 26,91 | 0,520 | 9,25 |
| AT03 Terrassentürelement 290/240 | 12 | 0,75 | 61,17 | 0,520 | 21,04 |
| | 48 | | 108,37 | | 37,27 |
| West-Süd-West, 45° geneigt | | | | | |
| DFF01 Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 1 | 0,75 | 1,32 | 0,540 | 0,47 |
| | 1 | | 1,32 | | 0,47 |
| Nord-Nord-West | | | | | |
| AF01 Fenster 140/145 | 16 | 0,75 | 20,27 | 0,520 | 6,97 |
| AF01 Fenster 140/145 | 3 | 0,75 | 3,80 | 0,520 | 1,30 |
| PT01 Portalverglasung 398/235 | 1 | 0,75 | 7,69 | 0,630 | 3,20 |
| | 20 | | 31,76 | | 11,48 |
| Nord-Nord-West, 45° geneigt | | | | | |
| DFF01 Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 8 | 0,75 | 10,59 | 0,540 | 3,78 |
| | 8 | | 10,59 | | 3,78 |

Gewinne

Wohngebäude in Schörfling - Wohnen

| | Aw m ² | Qs, h kWh/a | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|--|
| Ost-Nord-Ost | 60,80 | 8.514 | |
| Ost-Nord-Ost, 45° geneigt | 13,16 | 2.792 | |
| Süd-Süd-Ost | 161,24 | 32.261 | |
| Süd-Süd-Ost, 45° geneigt | 1,88 | 554 | |
| West-Süd-West | 156,60 | 27.309 | |
| West-Süd-West, 45° geneigt | 1,88 | 494 | |
| Nord-Nord-West | 47,92 | 4.854 | |
| Nord-Nord-West, 45° geneigt | 15,04 | 2.552 | |
| | 458,52 | 79.333 | |



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Schörfling am Attersee, 510 m

| | S | SO/SW | O/W | NO/NW | N | H |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² |
| Jan. | 48,40 | 37,72 | 20,74 | 13,20 | 12,25 | 31,43 |
| Feb. | 65,18 | 52,76 | 32,59 | 20,69 | 18,62 | 51,73 |
| Mär. | 81,53 | 71,34 | 53,51 | 34,82 | 28,02 | 84,93 |
| Apr. | 78,67 | 77,55 | 67,43 | 50,57 | 39,33 | 112,39 |
| Mai | 81,02 | 86,91 | 85,44 | 67,76 | 53,03 | 147,31 |
| Jun. | 70,52 | 80,60 | 82,03 | 69,08 | 54,69 | 143,92 |
| Jul. | 77,56 | 86,69 | 88,21 | 71,48 | 56,27 | 152,09 |
| Aug. | 84,46 | 88,54 | 81,73 | 61,30 | 44,95 | 136,22 |
| Sep. | 83,91 | 76,83 | 62,68 | 44,48 | 36,39 | 101,09 |
| Ökt. | 75,64 | 63,14 | 42,09 | 26,31 | 22,36 | 65,77 |
| Nov. | 51,84 | 40,63 | 22,77 | 14,36 | 13,66 | 35,03 |
| Dez. | 40,85 | 31,48 | 16,10 | 10,09 | 9,61 | 24,03 |

Bauteilflächen


Wohngebäude in Schörfling - Alle Gebäudeteile/Zonen

| Flächen der thermischen Gebäudehülle | | | m ² |
|--------------------------------------|--------|--|-----------------|
| | | | 4.283,74 |
| Opake Flächen | 89,3 % | | 3.825,22 |
| Fensterflächen | 10,7 % | | 458,52 |
| Wärmefluss nach oben | | | 1.001,33 |
| Wärmefluss nach unten | | | 945,10 |

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

| | | | | | m ² |
|-------------|--|----------|---|---|----------------|
| AD01 | Steildach | | | | 278,32 |
| | Dachfläche Ost-Nord-Ost | ONO, 45° | x+y | 1 x (((45,51+40,54)*3,03)/2)- (12,36*0,55) | 123,56 |
| | <i>Dachflächenfenster Kunststoff 134/140</i> | | | -7 x 1,88 | -13,16 |
| | Dachfläche Süd-Süd-Ost | SSO, 45° | x+y | 1 x (((4,20+1,71)*3,03)/2)*2)+(((4,13+1,65)*3,03)/2) | 26,66 |
| | <i>Dachflächenfenster Kunststoff 134/140</i> | | | -1 x 1,88 | -1,88 |
| | Dachfläche West-Süd-West | WSW, 45° | x+y | 1 x (((4,20+1,71)*3,03)/2)*2)+(((4,13+1,65)*3,03)/2) | 26,66 |
| | <i>Dachflächenfenster Kunststoff 134/140</i> | | | -1 x 1,88 | -1,88 |
| | Dachfläche Nord-Nord-West | NNW, 45° | x+y | 1 x (((48,53+43,56)*3,03)/2)- (25,57*0,24) | 133,37 |
| | <i>Dachflächenfenster Kunststoff 134/140</i> | | | -8 x 1,88 | -15,04 |
| AD02 | Terrasse DG | | | | 15,96 |
| | Terrasse DG | H |  | 2 x 3,53 * 2,26 | 15,95 |
| AD03 | Decke ü. Gauben | | | | 138,21 |
| | Dachfläche Gauben | H | x+y | 1 x (3,53*0,22*2)+(6,57*2,68*6)+(5,27* 2,48)+(3,48*0,91*4)+(5,80*0,91) | 138,21 |
| AF01 | Fenster 140/145 | ONO | | 15 x 2,03 | 30,45 |
| AF01 | Fenster 140/145 | SSO | | 2 x 2,03 | 4,06 |
| AF01 | Fenster 140/145 | WSW | | 4 x 2,03 | 8,12 |
| AF01 | Fenster 140/145 | NNW | | 16 x 2,03 | 32,48 |

Bauteilflächen

Wohngebäude in Schörfling - Alle Gebäudeteile/Zonen

| | | | | | |
|--------------|--|-----|------------------|---|----------------|
| AF01 | Fenster 140/145 | NNW | 3 x 2,03 | 6,09 | m ² |
| AF02 | Fenster 90/225 | SSO | 8 x 2,03 | 16,24 | m ² |
| AF02 | Fenster 90/225 | WSW | 11 x 2,03 | 22,33 | m ² |
| AF02a | Fenster 90/225 | SSO | 18 x 2,03 | 36,54 | m ² |
| AF02a | Fenster 90/225 | WSW | 21 x 2,03 | 42,63 | m ² |
| AT01 | Eingangselement 295/240 | ONO | 2 x 7,08 | 14,16 | m ² |
| AT02 | Eingangselement 285/240 | ONO | 1 x 6,84 | 6,84 | m ² |
| AT03 | Terrassentürelement 290/240 | SSO | 15 x 6,96 | 104,40 | m ² |
| AT03 | Terrassentürelement 290/240 | WSW | 12 x 6,96 | 83,52 | m ² |
| AW01 | AW HLZ 25cm + 20cm VWS | | | 1.747,48 | m ² |
| | AW EG Ost-Nord-Ost | ONO | x+y | $1 \times ((22,37+12,36+10,78)*3,60)+(1,57*3,60*2)+(3,60*0,20)$ | 175,86 |
| | AW 1.OG Ost-Nord-Ost | ONO | x+y | $1 \times ((22,37+12,36+10,78)*3,05)+(1,57*3,05*2)+(1,57*3,50)+(3,05*0,20)$ | 154,48 |
| | AW 2.OG Ost-Nord-Ost | ONO | x+y | $1 \times ((22,37+12,36+10,78)*2,60)+(1,57*2,60*3)+(2,60*0,20)$ | 131,09 |
| | AW DG Ost-Nord-Ost | ONO | x+y | $1 \times ((22,37+10,78)*1,81)+(12,36*2,13)+(((2,94+1,36)*2,26)/2)+(1,77*3,55*3)+(((1,95+1,81)*0,20)/2)$ | 110,41 |
| | <i>Fenster 140/145</i> | | | -15 x 2,03 | -30,45 |
| | <i>Portalverglasung 398/235</i> | | | -1 x 9,35 | -9,35 |
| | <i>Eingangselement 295/240</i> | | | -2 x 7,08 | -14,16 |
| | <i>Eingangselement 285/240</i> | | | -1 x 6,84 | -6,84 |
| | <i>AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m)</i> | | | -1 x 10,56 | -10,56 |
| | AW EG Süd-Süd-Ost | SSO | x+y | $1 \times (0,55*3,15)+((3,48+6,57+3,48+6,57+5,80+2,29+9,63)*3,60)+(3,60*0,45)+(1,57*3,60*2)$ | 150,80 |
| | AW 1.OG Süd-Süd-Ost | SSO | x+y | $1 \times ((4,13+6,57)*0,45)+((4,13+6,57+3,48+6,57+3,48+6,57+5,80+2,29+9,63)*3,05)+(3,05*0,45)+(1,57*3,05*2)$ | 163,75 |
| | AW 2.OG Süd-Süd-Ost | SSO | x+y | $1 \times ((4,13+6,57+3,48+6,57+3,48+6,57+5,80+2,29+9,63)*2,60)+(2,60*0,45)+(1,57*2,60*2)$ | 135,48 |

Bauteilflächen

Wohngebäude in Schörfling - Alle Gebäudeteile/Zonen

| | | | | |
|--|-------------------------------|-----|--|----------------------|
| AW DG Süd-Süd-Ost | SSO | x+y | 1 x (4,13*1,81)+((6,57+3,48+6,57+3,48+6,57+5,80+3,53)*3,55)+(1,77*3,55*2)+(0,20*3,55)+((2,48*1,74)/2)+(4,19*1,81)+(4,20*1,81)+(((2,13+1,81)*0,45)/2)+(((2,94+1,36)*2,26)/2) | 171,64 |
| <i>Fenster 140/145</i> | | | -2 x 2,03 | -4,06 |
| <i>Fenster 90/225</i> | | | -8 x 2,03 | -16,24 |
| <i>Fenster 90/225</i> | | | -18 x 2,03 | -36,54 |
| <i>Terrassentürelement 290/240</i> | | | -15 x 6,96 | -104,40 |
| <i>AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m)</i> | | | -1 x 18,35 | -18,35 |
| AW EG West-Süd-West | WSW | x+y | 1 x (33,58*3,60)+(1,57*3,60*2)+(0,20*3,60) | 132,91 |
| AW 1.OG West-Süd-West | WSW | x+y | 1 x ((9,63+2,29)+3,50)+((9,35+3,48+6,57+3,48+6,57+4,13)*3,05)+(1,57*3,05*2)+(0,20*3,05) | 128,02 |
| AW 2.OG West-Süd-West | WSW | x+y | 1 x ((9,63+2,29+9,35+3,48+6,57+3,48+6,57+4,13)*2,60)+(1,57*2,60*2)+(0,20*2,60) | 126,98 |
| AW DG West-Süd-West | WSW | x+y | 1 x ((4,20*1,81)*2)+(3,53*3,55)+((2,48*1,74)/2)+(0,20+3,55)+((2,58+6,57+3,48+6,57+3,48+6,57)*3,55)+(4,13*1,81)+(1,77*3,55*2)+(((2,94+1,36)*2,26)/2)+(((1,95+1,81)*0,20)/2)+((0,22*0,16)/2) | 162,77 |
| <i>Fenster 140/145</i> | | | -4 x 2,03 | -8,12 |
| <i>Fenster 90/225</i> | | | -11 x 2,03 | -22,33 |
| <i>Fenster 90/225</i> | | | -21 x 2,03 | -42,63 |
| <i>Terrassentürelement 290/240</i> | | | -12 x 6,96 | -83,52 |
| <i>AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m)</i> | | | -1 x 15,78 | -15,78 |
| AW EG Nord-Nord-West | NNW | x+y | 1 x ((11,50+25,57+1,30)*3,60)+(10,15*(0,45)+(3,60*1,57*2)+(3,60*0,45) | 155,62 |
| AW 1.OG Nord-Nord-West | NNW | x+y | 1 x ((11,50+25,57+11,45)*3,05)+(1,57*3,05*2)+(3,05*0,45) | 158,93 |
| AW 2.OG Nord-Nord-West | NNW | x+y | 1 x ((11,50+25,57+11,45)*2,60)+(1,57*2,60*2)+(2,60*0,45) | 135,48 |
| AW DG Nord-Nord-West | NNW | x+y | 1 x (11,50*1,81)+(25,57*1,95)+(11,45*1,81)+(((2,94+1,36)*2,26)/2)+(3,55*1,77*2)+(3,55*0,20)+(((2,13+1,81)*0,45)/2) | 110,42 |
| <i>Fenster 140/145</i> | | | -16 x 2,03 | -32,48 |
| <i>Portalverglasung 398/235</i> | | | -1 x 9,35 | -9,35 |
| <i>AW STB 25cm + 20cm VWS</i> | | | -1 x 92,05 | -92,05 |
| | | | | m² |
| AW02 | AW STB 25cm + 20cm VWS | | | 49,06 |
| AW EG Nord-Nord-West | NNW | x+y | 1 x 25,57*3,60 | 92,05 |
| <i>Fenster 140/145</i> | | | -3 x 2,03 | -6,09 |
| <i>AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m)</i> | | | -1 x 36,90 | -36,90 |
| | | | | m² |
| DD01 | Decke ü. EG | | | 8,90 |
| Decke ü. EG | H | x+y | 1 x (4,94*1,02)+(3,99*0,95)+(0,26*0,26) | 8,89 |



Bauteilflächen

Wohngebäude in Schörfling - Alle Gebäudeteile/Zonen

| | | | | | m ² |
|--------------|--|---------|--------------------------|--|----------------|
| DD02 | Decke über Tiefgarageneinfahrt | | | | 27,29 |
| | Decke ü. Tiefgarageneinfahrt | H | x+y | 1 x (5,33*5,00)+(1,20*0,45)+((0,45*0,45)/2) | 27,29 |
| DD03 | Decke ü. 2.OG | | | | 26,80 |
| | Decke ü. 2.OG | H | x+y | 1 x (4,13*2,29*2)+(6,57*0,20*6) | 26,79 |
| DF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | ONO, 45 | | 7 x 1,88 | 13,16 |
| DF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | SSO, 45 | | 1 x 1,88 | 1,88 |
| DF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | WSW, 45 | | 1 x 1,88 | 1,88 |
| DF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | NNW, 45 | | 8 x 1,88 | 15,04 |
| DgD01 | Decke zu Dachraum | | | | 536,89 |
| | Decke zu Dachraum | H | x+y | 1 x (43,56*6,96)+(33,58*6,96) | 536,89 |
| DgK01 | Decke über Tiefgarage | | | | 769,72 |
| | Decke ü. Tiefgarage | H | x+y | 1 x (1,30*0,20)+(26,87*10,15)+(6,57*1,57*2)+((6,56*1,02)-((0,26*0,26)/2))+((9,33*10,55)+((5,77*0,95)-((0,26*0,26)/2)))+(10,50*0,50)+(10,93*10,97)+(9,90*1,86)+(18,25*10,35)+((6,57*1,57*2)+(9,63*4,13) | 797,01 |
| | <i>Decke über Tiefgarageneinfahrt</i> | | | -1 x 27,29 | -27,29 |
| DgN01 | Decke über Nebenräumen | | | | 112,39 |
| | Decke ü. Nebenräumen | H | x+y | 1 x (9,63*4,13)+(11,92*6,02)+(1,57*0,55) | 112,39 |
| EW01 | AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m) | | | | 74,12 |
| | EW EG Deckenbereich NNO | ONO | x+y | 1 x (((0,47+0,11)*22,37)/2)+(((0,11+0,55)*12,36)/2) | 10,56 |
| | EW EG Deckenbereich SSO | SSO | x+y | 1 x (((0,63+0,47)*4,03)/2)+(34,34*0,47) | 18,35 |
| | EW EG Deckenbereich SSW | WSW | <input type="checkbox"/> | 1 x 33,58 * 0,47 | 15,78 |
| | EW EG Nord-Nord-West | NNW | x+y | 1 x ((25,57*2,62)/2)+(2,62*1,30) | 36,90 |
| | <i>AW STB 25cm + 20cm XPS (>1,5m)</i> | | | -1 x 7,48 | -7,48 |

Bauteilflächen

Wohngebäude in Schörfling - Alle Gebäudeteile/Zonen

| | | | | | m ² |
|-------------|--|-----|---|----------------------------------|----------------|
| EW02 | AW STB 25cm + 20cm XPS (>1,5m) | | | | 7,49 |
| | EW EG Nord-Nord-West | NNW | x+y | 1 x ((10,93*1,12)/2)+(1,22*1,12) | 7,48 |
| IT01 | Brandschutztür 90/210 | | | | 1,89 |
| | Tür zu Nebenräumen 90/210 | WSW |  | 1 x 0,90 * 2,10 | 1,89 |
| IW01 | Innenwand zu Nebenräumen | | | | 30,71 |
| | Wand zu Nebenräumen | WSW |  | 1 x 10,35 * 3,15 | 32,60 |
| | <i>Brandschutztür 90/210</i> | | | -1 x 1,89 | -1,89 |
| PT01 | Portalverglasung 398/235 | | | | 9,35 |
| | | ONO | | 1 x 9,35 | 9,35 |
| PT01 | Portalverglasung 398/235 | | | | 9,35 |
| | | NNW | | 1 x 9,35 | 9,35 |

Bauteilliste

Wohngebäude in Schörfling

| AD02 | | Terrasse DG | | Neubau | |
|-------------|---|--------------------|------------------|---------------------------|-------|
| AD | O-U | | | | |
| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | |
| 1 | EPDM Baufolie, Gummi | 0,0150 | 0,170 | 0,088 | |
| 2 | AUSTROTHERM RESOLUTION Flachdach-Dämmplatte | 0,1200 | 0,022 | 5,455 | |
| 3 | Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen | 0,0040 | 0,170 | 0,024 | |
| 4 | Stahlbeton-Decke | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| 5 | Spachtelung | 0,0050 | 1,400 | 0,004 | |
| | | | | Wärmeübergangswiderstände | 0,140 |
| | | 0,3940 | RT = | 5,820 | |
| | | | U = | 0,172 | |

| AD03 | | Decke ü. Gauben | | Neubau | |
|-------------|---------------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|-------|
| AD | O-U | | | | |
| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | |
| 1 | EPDM Baufolie, Gummi | 0,0150 | 0,170 | 0,088 | |
| 2 | steinopor EPS-W25 Gefälleplatte | 0,0800 | 0,036 | 2,222 | |
| 3 | steinopor EPS-W25 (120mm) | 0,1200 | 0,036 | 3,333 | |
| 4 | Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen | 0,0040 | 0,170 | 0,024 | |
| 5 | Stahlbeton-Decke | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| 6 | Spachtelung | 0,0050 | 1,400 | 0,004 | |
| | | | | Wärmeübergangswiderstände | 0,140 |
| | | 0,4240 | RT = | 5,898 | |
| | | | U = | 0,170 | |

| AD01 | | Steildach | | Neubau | |
|-------------|------|---|------------------|---------------------------|--------------|
| ADh | O-U | | | | |
| | Lage | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | |
| 1 | | Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK | 0,0010 | 0,220 | 0,005 |
| 2 | | • Holzschalung roh | 0,0240 | 0,150 | 0,160 |
| 3.0 | | • Vollholzsparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,90 m | 0,1800 | 0,170 | 1,059 |
| 3.1 | | ROCKWOOL Klemmrock 035 (12-24cm) | 0,1800 | 0,035 | 5,143 |
| 4 | | Würth Dampfbremse Wütop DB 155 | 0,0003 | 0,500 | 0,001 |
| 5.0 | — | Lattung (30 x 50 mm) Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,60 m | 0,0300 | 0,150 | 0,200 |
| 5.1 | | ROCKWOOL Klemmrock 035 | 0,0300 | 0,034 | 0,882 |
| 6 | | Gipskartonfeuerschutzplatten | 0,0150 | 0,210 | 0,071 |
| | | | | Wärmeübergangswiderstände | 0,200 |
| | | RT _o =5,342 m ² K/W; RT _u =4,723 m ² K/W; | 0,2500 | RT = | 5,032 |
| | | | | U = | 0,199 |

Bauteilliste

Wohngebäude in Schörfling

AF00**Normfenster 123/148**

Neubau

AF

Kunststoff-Alu-Fenster + 3-fach Glas 0,7 W/m²K

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|---|-------|-------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%) | | | 0,520 | 1,27 | 69,90 | 0,70 |
| Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe | | | | 0,55 | 30,10 | 1,25 |
| Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 4,54 | 0,040 | | | | |
| | | | vorh. | 1,82 | | 0,97 |

AF01**Fenster 140/145**

Neubau

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|---|-------|-------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%) | | | 0,520 | 1,27 | 62,40 | 0,70 |
| Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe | | | | 0,76 | 37,60 | 1,25 |
| Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 6,98 | 0,040 | | | | |
| | | | vorh. | 2,03 | | 1,04 |

AF02**Fenster 90/225**

Neubau

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|---|-------|-------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%) | | | 0,520 | 1,38 | 68,20 | 0,70 |
| Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe | | | | 0,64 | 31,80 | 1,25 |
| Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 5,42 | 0,040 | | | | |
| | | | vorh. | 2,03 | | 0,98 |

AF02a**Fenster 90/225**

Neubau

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|---|-------|-------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%) | | | 0,520 | 1,28 | 63,10 | 0,70 |
| Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe | | | | 0,75 | 36,90 | 1,25 |
| Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 6,48 | 0,040 | | | | |
| | | | vorh. | 2,03 | | 1,03 |

Bauteilliste

Wohngebäude in Schörfling

PT00 Normportalverglasung 123/148

Neubau

AF

Aluprofil + 2-fach Glas 1,0 W/m²K

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|------------------------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%) | | | 0,630 | 1,27 | 69,90 | 1,00 |
| Schüco AWS 75.SI | | | | 0,55 | 30,10 | 1,30 |
| Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 4,54 | 0,050 | | | | |
| | | | vorh. | 1,82 | | 1,22 |

PT01 Portalverglasung 398/235

Neubau

AF

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|------------------------------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%) | | | 0,630 | 7,70 | 82,30 | 1,00 |
| Schüco AWS 75.SI | | | | 1,66 | 17,70 | 1,30 |
| Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 15,76 | 0,050 | | | | |
| | | | vorh. | 9,35 | | 1,14 |

AT01 Eingangselement 295/240

Neubau

AT

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|---|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%) | | | 0,520 | 5,21 | 73,50 | 0,70 |
| Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe | | | | 1,87 | 26,50 | 1,25 |
| Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 17,78 | 0,040 | | | | |
| | | | vorh. | 7,08 | | 0,95 |

AT02 Eingangselement 285/240

Neubau

AT

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|---|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%) | | | 0,520 | 4,99 | 72,90 | 0,70 |
| Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe | | | | 1,85 | 27,10 | 1,25 |
| Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 17,58 | 0,040 | | | | |
| | | | vorh. | 6,84 | | 0,95 |

Bauteilliste

Wohngebäude in Schörfling

AT03 Terrassentürelement 290/240

Neubau

AT

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|---|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%) | | | 0,520 | 5,10 | 73,20 | 0,70 |
| Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe | | | | 1,86 | 26,80 | 1,25 |
| Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4) | 17,68 | 0,040 | | | | |
| | | | vorh. | 6,96 | | 0,95 |

AW01 AW HLZ 25cm + 20cm VWS

Neubau

AW

A-I

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---|--|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Silikatputz (ohne Kunsthartzusatz) armiert | 0,0050 | 0,800 | 0,006 |
| 2 | EPS-F (15.8 kg/m ³) | 0,2000 | 0,040 | 5,000 |
| 3 | Hochlochziegelmauerwerk MWW (R = 800) | 0,2500 | 0,200 | 1,250 |
| 4 | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600 | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| | Wärmeübergangswiderstände | | | 0,170 |
| | | 0,4700 | RT = | 6,447 |
| | | | U = | 0,155 |

AW02 AW STB 25cm + 20cm VWS

Neubau

AW

A-I

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---|--|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Silikatputz (ohne Kunsthartzusatz) armiert | 0,0050 | 0,800 | 0,006 |
| 2 | EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³) | 0,2000 | 0,032 | 6,250 |
| 3 | Stahlbeton-Wand | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 4 | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600 | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| | Wärmeübergangswiderstände | | | 0,170 |
| | | 0,4700 | RT = | 6,556 |
| | | | U = | 0,153 |

DD01 Decke ü. EG

Neubau

DD

U-O

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---|--|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Silikatputz (ohne Kunsthartzusatz) armiert | 0,0050 | 0,800 | 0,006 |
| 2 | MW-PT (Steinwolle) (150) | 0,2500 | 0,040 | 6,250 |
| 3 | Stahlbeton-Decke | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 4 | Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (10€ | 0,1150 | 0,055 | 2,091 |
| 5 | EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³) | 0,1000 | 0,031 | 3,226 |
| 6 | Estrich (Heiz-) F | 0,0700 | 1,400 | 0,050 |
| 7 | Fliesen | 0,0150 | 1,300 | 0,012 |
| | Wärmeübergangswiderstände | | | 0,210 |
| | | 0,8050 | RT = | 11,954 |
| | | | U = | 0,084 |

F = Schicht mit Flächenheizung

Bauteilliste

Wohngebäude in Schörfling

DD02 Decke über Tiefgarageneinfahrt

Neubau

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|--|--------|------------------|------------------------|
| 1 | Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert | 0,0050 | 0,800 | 0,006 |
| 2 | MW-PT (Steinwolle) (150) | 0,0500 | 0,040 | 1,250 |
| 3 | Stahlbeton-Decke | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 4 | Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (10€ | 0,1150 | 0,055 | 2,091 |
| 5 | EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³) | 0,1000 | 0,031 | 3,226 |
| 6 | Estrich (Heiz-) F | 0,0700 | 1,400 | 0,050 |
| 7 | Fliesen | 0,0150 | 1,300 | 0,012 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,210 |
| | | | 0,6050 | RT = 6,954 |
| | | | | U = 0,144 |

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 4: z.B.: ThermoWhite A70 oder gleichwertig

DD03 Decke ü. 2.OG

Neubau

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|--|--------|------------------|------------------------|
| 1 | Spachtelung | 0,0050 | 1,400 | 0,004 |
| 2 | Stahlbeton-Decke | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 3 | Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (10€ | 0,1150 | 0,055 | 2,091 |
| 4 | EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³) | 0,1000 | 0,031 | 3,226 |
| 5 | Estrich (Heiz-) F | 0,0700 | 1,400 | 0,050 |
| 6 | Fliesen | 0,0150 | 1,300 | 0,012 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,210 |
| | | | 0,5550 | RT = 5,702 |
| | | | | U = 0,175 |

F = Schicht mit Flächenheizung

DFF01 Dachflächenfenster Kunststoff 134/140

Neubau

| | Länge | ψ | g | Fläche | % | U |
|-----------------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------------------|
| | m | W/mK | - | m ² | | W/m ² K |
| Verglasung | | | 0,540 | 1,32 | 70,40 | 1,10 |
| Rahmen | | | | 0,55 | 29,60 | 1,62 |
| Glasrandverbund | 4,60 | 0,062 | | | | |
| | | | vorh. | 1,88 | | 1,41 |

Bauteilliste

Wohngebäude in Schörfling

DgD01 Decke zu Dachraum

Neubau

DGD

O-U

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|------------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Gipsfaserplatte (900) | 0,0200 | 0,210 | 0,095 |
| 2 | EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) | 0,2800 | 0,038 | 7,368 |
| 3 | Stahlbeton-Decke | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 4 | Spachtelung | 0,0050 | 1,400 | 0,004 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,200 |
| | | 0,5550 | RT = | 7,776 |
| | | | U = | 0,129 |

DgK01 Decke über Tiefgarage

Neubau

DGK

U-O

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Stahlbeton-Decke | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 2 | Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (10 ξ) | 0,1150 | 0,055 | 2,091 |
| 3 | EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³) | 0,1000 | 0,031 | 3,226 |
| 4 | Estrich (Heiz-) F | 0,0700 | 1,400 | 0,050 |
| 5 | Fliesen | 0,0150 | 1,300 | 0,012 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,340 |
| | | 0,5500 | RT = | 5,828 |
| | | | U = | 0,172 |

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 2: z.B.: ThermoWhite A70 oder gleichwertig

DgN01 Decke über Nebenräumen

Neubau

DGUo

U-O

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|---|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Stahlbeton-Decke | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 2 | Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (10 ξ) | 0,0850 | 0,055 | 1,545 |
| 3 | ISOVER TDPS 30 | 0,0300 | 0,032 | 0,938 |
| 4 | Estrich (Heiz-) F | 0,0700 | 1,400 | 0,050 |
| 5 | Fliesen | 0,0150 | 1,300 | 0,012 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,340 |
| | | 0,4500 | RT = | 2,994 |
| | | | U = | 0,334 |

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 2: z.B.: ThermoWhite A70 oder gleichwertig

Bauteilliste

Wohngebäude in Schörfling

EW02 AW STB 25cm + 20cm XPS (>1,5m)

Neubau

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|----------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | XPS mit Bodenkontakt (34) | 0,2000 | 0,038 | 5,263 |
| 2 | Abdichtung | 0,0050 | 0,230 | 0,022 |
| 3 | Stahlbeton-Wand | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 4 | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600 | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,130 |
| | | 0,4700 | RT = | 5,545 |
| | | | U = | 0,180 |

EW01 AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m)

Neubau

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|----------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | XPS mit Bodenkontakt (34) | 0,2000 | 0,038 | 5,263 |
| 2 | Abdichtung | 0,0050 | 0,230 | 0,022 |
| 3 | Stahlbeton-Wand | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| 4 | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600 | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,130 |
| | | 0,4700 | RT = | 5,545 |
| | | | U = | 0,180 |

IT01 Brandschutztür 90/210

Neubau

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|---------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | • Haustüre mit Stahlzarge | 0,0600 | 0,140 | 0,429 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,260 |
| | | 0,0600 | RT = | 0,689 |
| | | | U = | 1,451 |

IW01 Innenwand zu Nebenräumen

Neubau

| | | d [m] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|---------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------|------------------------|
| 1 | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600 | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | MW-PT (Steinwolle) (150) | 0,1000 | 0,040 | 2,500 |
| 3 | Hochlochziegelmauerwerk MWW (R = 800) | 0,2500 | 0,200 | 1,250 |
| 4 | Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600 | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Wärmeübergangswiderstände | | | | 0,260 |
| | | 0,3800 | RT = | 4,052 |
| | | | U = | 0,247 |

Ergebnisdarstellung

Wohngebäude in Schörfling

Sachbearbeiter: Peter Nagy

Berechnungsgrundlagen

| | | |
|----------------|--------------------|---|
| Wärmeschutz | U-Wert | EN ISO 6946:2003-10, EN ISO 10077-1:2006-12 |
| Dampfdiffusion | Bewertung | ON B 8110-2: 2003 |
| Schallschutz | R _w | ON B 8115-4: 2003 |
| | R _{res,w} | ON B 8115-4: 2003 |
| | L' _{nT,w} | ON B 8115-4: 2003 |
| | D _{nT,w} | ON B 8115-4: 2003 |

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

| Nummer | Bezeichnung | U-Wert W/m ² K | Dampf- diffusion | R _w dB | L' _{nT,w} dB |
|--------|--------------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| AD02 | Terrasse DG | 0,172 (0,20) | OK | (43) | (53) |
| AD03 | Decke ü. Gauben | 0,170 (0,20) | OK | (43) | (53) |
| AD01 | Steildach | 0,199 (0,20) | OK | (43) | (53) |
| AW01 | AW HLZ 25cm + 20cm VWS | 0,155 (0,35) | OK | 51 (43) | |
| AW02 | AW STB 25cm + 20cm VWS | 0,153 (0,35) | OK | 65 (43) | |
| DD01 | Decke ü. EG | 0,084 (0,20) | OK | (60) | (53) |
| DD02 | Decke über Tiefgarageneinfahrt | 0,144 (0,20) | OK | (60) | (53) |
| DD03 | Decke ü. 2.OG | 0,175 (0,20) | OK | (60) | (53) |
| DgD01 | Decke zu Dachraum | 0,129 (0,20) | OK | (42) | (53) |
| DgK01 | Decke über Tiefgarage | 0,172 (0,40) | OK | 67 (58) | (48) |
| DgN01 | Decke über Nebenräumen | 0,334 (0,40) | OK | 67 (58) | (48) |
| EW02 | AW STB 25cm + 20cm XPS (>1,5m) | 0,180 (0,40) | OK | | |
| EW01 | AW STB 25cm + 20cm XPS (<1,5m) | 0,180 (0,40) | OK | | |
| IT01 | Brandschutztür 90/210 | 1,451 (2,50) | OK | 33 | |
| IW01 | Innenwand zu Nebenräumen | 0,247 (0,60) | OK | 52 | |

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

| Nummer | Bezeichnung | U-Wert W/m ² K | U-Wert _{PNM} W/m ² K | R _w (C; C _{tr}) dB |
|--------|---------------------------------------|------------------------------|---|--|
| AF00 | Normfenster 123/148 | | 0,970 | 34 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF01 | Fenster 140/145 | 1,040 (1,40) | | 34 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF02 | Fenster 90/225 | 0,980 (1,40) | | 34 (-; -) (28 (-; -)) |
| AF02a | Fenster 90/225 | 1,030 (1,40) | | 34 (-; -) (28 (-; -)) |
| PT00 | Normportalverglasung 123/148 | | 1,220 | 30 (-; -) (28 (-; -)) |
| PT01 | Portalverglasung 398/235 | 1,140 (1,40) | | 30 (-; -) (28 (-; -)) |
| AT01 | Eingangselement 295/240 | 0,950 (1,40) | | 34 (-; -) (28 (-; -)) |
| AT02 | Eingangselement 285/240 | 0,950 (1,40) | | 34 (-; -) (28 (-; -)) |
| AT03 | Terrassenelement 290/240 | 0,950 (1,40) | | 34 (-; -) (28 (-; -)) |
| DFF01 | Dachflächenfenster Kunststoff 134/140 | 1,410 (1,70) | | 35 (-; -) (28 (-; -)) |