

ENERGIEAUSWEIS

Planung Mehrfamilienhaus

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

Progressio Beteiligungs GmbH
Penzendorf 25
4552 Wartberg/Krems



Energieausweis für Wohngebäude - Planung

BEZEICHNUNG Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

| | | | |
|----------------|---|--------------------|-------------|
| Gebäudeteil | gültig für Haus 1, Haus 2, Haus 3, Haus 4 | Baujahr | 2015 |
| Nutzungsprofil | Mehrfamilienhaus | Letzte Veränderung | |
| Straße | | Katastralgemeinde | Lichtenberg |
| PLZ/Ort | 4040 Lichtenberg | KG-Nr. | 45631 |
| Grundstücksnr. | 345/17-20-41,355,356,359/2-7 | Seehöhe | 625 m |

Spezifischer Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor (Standortklima)

| | HWB _{SK} | PEB _{SK} | CO ₂ SK | f _{GEE} |
|-----|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| A++ | | | | |
| A+ | | | A+ | A+ |
| A | | | | |
| B | B | B | | |
| C | | | | |
| D | | | | |
| E | | | | |
| F | | | | |
| G | | | | |

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

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

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

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

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

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

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 892 m ² | Klimaregion | N | mittlerer U-Wert | 0,23 W/m ² K |
| Bezugs-Grundfläche | 714 m ² | Heiztage | 221 d | Bauweise | mittelschwer |
| Brutto-Volumen | 2 938 m ³ | Heizgradtage | 4214 Kd | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 1 400 m ² | Norm-Außentemperatur | -14,4 °C | Sommertauglichkeit | nachgewiesen |
| Kompaktheit (A/V) | 0,48 1/m | Soll-Innentemperatur | 20 °C | LEK _T -Wert | 17,1 |
| charakteristische Länge | 2,10 m | | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

| | Referenzklima spezifisch | Standortklima | | Anforderung |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|
| | | zonenbezogen [kWh/a] | spezifisch [kWh/m ² a] | |
| HWB | 27,2 kWh/m ² a | 31 340 | 35,1 | 38,9 kWh/m ² a erfüllt |
| WWWB | | 11 401 | 12,8 | |
| HTEB _{RH} | | 1 820 | 2,0 | |
| HTEB _{ww} | | 2 033 | 2,3 | |
| HTEB | | 4 033 | 4,5 | |
| HEB | | 46 775 | 52,4 | |
| HHSB | | 14 659 | 16,4 | |
| EEB | | 61 434 | 68,8 | 97,0 kWh/m ² a erfüllt |
| PEB | | 113 430 | 127,1 | |
| PEB _{n.ern.} | | 44 950 | 50,4 | |
| PEB _{ern.} | | 68 480 | 76,7 | |
| CO ₂ | | 8 564 kg/a | 9,6 kg/m ² a | |
| f _{GEE} | 0,60 | | 0,57 | |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|-------------|--|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH Naarner Straße 20 4320 Perg |
| Ausstellungsdatum | 02.06.2015 | | |
| Gültigkeitsdatum | Planung | | |
| Geschäftszahl | 4876 | | |



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

HWB 35 fGEE 0,57

Gebäudedaten - Neubau - Planung 4

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 892 m ² | Wohnungsanzahl | 9 |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 2 938 m ³ | charakteristische Länge l _C | 2,10 m |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1 400 m ² | Kompaktheit A _B / V _B | 0,48 m ⁻¹ |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|--|
| Geometrische Daten: | Einreichpläne 1:100, Hofmeister GmbH & Co KG, 23.04.2015 |
| Bauphysikalische Daten: | Einreichpläne 1:100, Hofmeister GmbH & Co KG, 23.04.2015 |
| Haustechnik Daten: | OIB Default-System adaptiert, |

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Lichtenberg

| | | |
|---|------------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | | 38 336 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | Luftwechselzahl: 0,4 | 29 615 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s | | 17 535 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i | mittelschwere Bauweise | 18 841 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | | 31 340 kWh/a |

Ergebnisse Referenzklima

| | | |
|---|--|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | | 30 492 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | | 23 514 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s | | 13 725 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i | | 16 003 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | | 24 278 kWh/a |

Haustechniksystem

| | |
|---------------------|--|
| Raumheizung: | Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) |
| Warmwasser: | Kombiniert mit Raumheizung |
| Lüftung: | Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden |

Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

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

| | |
|----------------|--|
| Gebäude | Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4 |
| Gebäudeart | Mehrfamilienhaus |
| Gebäudezone | gültig für Haus 1, Haus 2, Haus 3, Haus 4 |
| Straße | |
| PLZ / Ort | 4040 Lichtenberg |
| Erbaut im Jahr | 2015 |
| Einlagezahl | 45 |
| Grundbuch | 45631 Lichtenberg |
| Grundstücksnr. | 345/17-20-41,355,356,359/2-7 |
| Wohnungsanzahl | 9 |

| | | | |
|--------------|--|---------------------------|--------------------|
| Geometrie | $A_B = 1\,400\text{ m}^2$ | $V_B = 2\,938\text{ m}^3$ | $A_B / V_B = 0,48$ |
| Raumheizung | Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) | | |
| Warmwasser | Kombiniert mit Raumheizung | | |
| Photovoltaik | - | | |
| Lüftung | Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden | | |

Niedrigstenergiehaus

Energetische Mindeststandards

| | Referenzklima | Anforderung | |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------|
| HWB | 27,2 kWh/m ² a | 27,4 kWh/m ² a | erfüllt |
| HWB ohne Wärmerückgewinnung | 27,2 kWh/m ² a | 32,9 kWh/m ² a | erfüllt |

Ökologische Mindestkriterien

| | |
|---|-------------------------------|
| HFKW-freie und HFCKW-freie Wärmedämmstoffe und Baustoffe | erfüllt |
| kein Einsatz von Tropenholz; Ausnahme: Hölzer mit FSC Nachweis | erfüllt |
| Einsatz emissionsarmer Bauchemikalien | erfüllt |
| fachgerechte hydraulische Einregulierung der Wärmeverteilungs/abgabe-Systeme | erfüllt |
| energieeffiziente Umwälzpumpen (Energieeffizienzindex von kleiner gleich 0,4) | erfüllt |
| Hauptheizsystem keine Kohle-, Heizöl- oder Elektroheizung | erfüllt |
| wassergetragenes Heizsystem | erfüllt |
| Brennwerttechnik bei Gaskessel | keine Anforderung |
| keine elektrischen Durchlauferhitzer zur Warmwasserbereitung | erfüllt |
| Niedertemperaturverteilsystem Vor-/Rücklauftemperatur (max. 60/35°C) | erfüllt |
| selbsttätig wirkende Vorrichtungen zur raum- bzw. zonenweisen Regelung der Raumtemperatur | erfüllt |
| Thermische Solaranlage | keine Anforderung |
| Luftdichte Gebäudehülle bei Niedrigstenergiehäusern (n50 kleiner oder gleich 1,5/h) | keine Anforderung |
| Vermeidung sommerlicher Überwärmung gemäß ÖNORM B 8110 Teil 3 | erfüllt, ohne Nachweis |

Projektanmerkungen

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4



Allgemein

Dieses Dokument wurde auf Basis der zum Zeitpunkt der Ausstellung zur Verfügung stehenden Fakten erstellt.

Die Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH, Perg ist für die Eingabe der Daten verantwortlich, jedoch nicht für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der kommerziell erworbenen lizenzierten Software.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung der Energiekennzahl keine Energieverbrauchsprognose ist, sondern lediglich einen Energiebedarfswert (als Vergleichskennzahl) darstellt.

Der Energieausweis wurde auf Basis der Einreichläne 1:100, Hofmeister Baumeister Generalplaner GmbH & Co KG, vom 23.04.2015 erstellt.

Fenster

Annahme Fenster:

Kunststoff-Fensterrahmenkonstruktion mit 3-Scheibenverglasungen
U_g= 0,60 W/m²K; U_f=1,00 W/m²K; g=0,50; Psi= 0,030

Haustechnik

Die haustechnischen Anlagen wurden auf Grundlage eines OIB Default-Systems angenommen und adaptiert.

Bauteil Anforderungen

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4



BAUTEILE

| | | R-Wert | R-Wert min | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|------|--|--------|---------------|--------|---------------|---------|
| AW01 | Außenwand | | | 0,13 | 0,35 | Ja |
| AW02 | Außenwand hinterlüftet | | | 0,14 | 0,35 | Ja |
| DD01 | Decke zu Tiefgarage | 6,82 | 4,00 | 0,14 | 0,20 | Ja |
| FD01 | Außendecke nach oben, Flachdach | | | 0,13 | 0,20 | Ja |
| FD02 | Außendecke nach oben, Flachdach über Stiegenhaus | | | 0,13 | 0,20 | Ja |
| KD01 | Decke zu Keller | 7,17 | 3,50 | 0,13 | 0,40 | Ja |

FENSTER

| | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|---|--------|---------------|---------|
| 1,00 x 2,30 Hauseingangstür (gegen Außenluft vertikal) | 1,40 | 1,40 | Ja |
| 1,00 x 1,00 Lichtkuppel (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen) | 2,00 | 2,00 | Ja |
| Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal) | 0,80 | 1,40 | Ja |

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Progressio Beteiligungs GmbH
Penzendorf 25
4552 Wartberg/Krems

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,4 K

Standort: Lichtenberg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2 938,39 m³
Gebäudehüllfläche: 1 399,55 m²

Bauteile

| | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Korr.- faktor ffh [1] | A x U x f [W/K] |
|---|----------------------------------|---|------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| AW01 Außenwand | 131,15 | 0,131 | 1,00 | | 17,15 |
| AW02 Außenwand hinterlüftet | 544,80 | 0,136 | 1,00 | | 74,20 |
| DD01 Decke zu Tiefgarage | 75,88 | 0,137 | 1,00 | 1,44 | 14,89 |
| FD01 Außendecke nach oben, Flachdach | 248,13 | 0,131 | 1,00 | | 32,49 |
| FD02 Außendecke nach oben, Flachdach über Stiegenhaus | 36,02 | 0,131 | 1,00 | | 4,72 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 154,29 | 0,804 | | | 124,10 |
| KD01 Decke zu Keller | 209,27 | 0,130 | 0,70 | 1,44 | 27,45 |
| Summe OBEN-Bauteile | 285,15 | | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 285,15 | | | | |
| Summe Außenwandflächen | 675,95 | | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 18,5 % | 153,29 | | | | |
| Fenster in Deckenflächen | 1,00 | | | | |
| Summe | | | | | 295 |

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 32

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 326,81

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 252,46

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 19,9

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (892 m²)

[W/m² BGF] 22,33

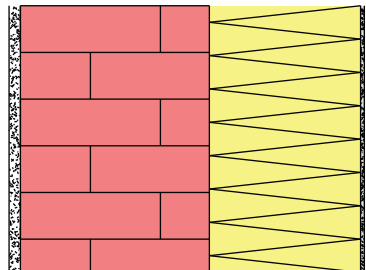
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

U-Wert Berechnung

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Neubau Wohnhausanlage Progressio | Blatt-Nr.: 1 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 4876 |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außenwand | Kurzbezeichnung: AW01 |  |
| Bauteiltyp: Außenwand | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,13 [W/m²K]</p> | | |

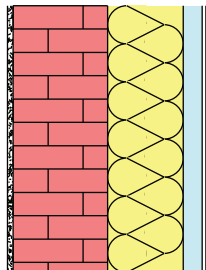
M 1 : 10

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kalkgipsputz | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | Hochlochziegel Mauerwerk KZM | 0,250 | 0,250 | 1,000 |
| 3 | EPS F PLUS | 0,200 | 0,031 | 6,452 |
| 4 | Silikatputz armiert | 0,005 | 0,800 | 0,006 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,470 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | | 0,170 |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | 7,649 |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | U = 1 / R_T | | 0,13 |

U-Wert Berechnung

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Neubau Wohnhausanlage Progressio | Blatt-Nr.: 2 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 4876 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außenwand hinterlüftet | Kurzbezeichnung: AW02 |  |
| Bauteiltyp: Außenwand hinterlüftet | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,14 [W/m²K]</p> | | |

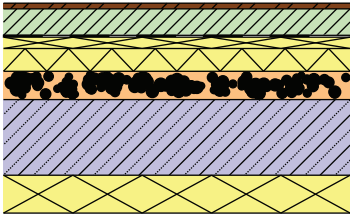
| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | $R = d / \lambda$ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kalkgipsputz | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | Hochlochziegel Mauerwerk KZM | 0,250 | 0,250 | 1,000 |
| 3 | ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20 | 0,200 | 0,033 | 6,061 |
| 4 | Fassaden Hinterlüftung | * | 0,306 | 0,163 |
| 5 | ETERNIT Fassadenplatten | * | 1,500 | 0,007 |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | 0,465 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,525 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | 0,260 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | 7,342 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | $U = 1 / R_T$ | 0,14 | [W/m²K] |

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Neubau Wohnhausanlage Progressio | Blatt-Nr.: 3 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 4876 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Decke zu Tiefgarage | Kurzbezeichnung: DD01 |  |
| Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach unten hinterlüftet | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,14 [W/m²K]</p> | | |
| | | A M 1 : 20 |

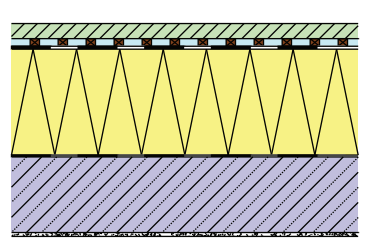
| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | $R = d / \lambda$ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Hartholzklebeparkett | 0,015 | 0,150 | 0,100 |
| 2 | Zementestrich | 0,070 | 1,330 | 0,053 |
| 3 | PAE-Folie | 0,0001 | 0,230 | |
| 4 | EPS Trittschalldämmplatte | 0,030 | 0,044 | 0,682 |
| 5 | EPS W-20 | 0,060 | 0,038 | 1,579 |
| 6 | Dämmschüttung | 0,075 | 0,044 | 1,705 |
| 7 | Stahlbeton | 0,200 | 2,500 | 0,080 |
| 8 | Tektalan A2 E-31-035/2 | 0,100 | 0,036 | 2,778 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,550 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | 0,340 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | 7,317 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | $U = 1 / R_T$ | 0,14 | [W/m²K] |

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Neubau Wohnhausanlage Progressio | Blatt-Nr.: 4 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 4876 |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außendecke nach oben, Flachdach | Kurzbezeichnung: FD01 |  <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p> |
| Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,13 [W/m²K]</p> | | |

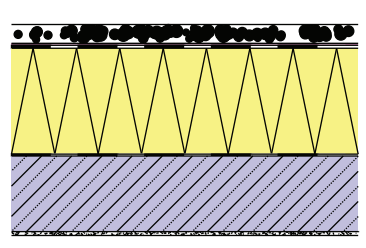
| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|--|-----------|----------------------|--------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Betonplatten * | 0,040 | 1,710 | 0,023 |
| 2 | Abstandhalter * | 0,020 | 0,313 | 0,064 |
| 3 | bituminöse Abdichtungsbahn 2-lagig | 0,008 | 0,230 | 0,035 |
| 4 | Polystyrol EPS 20 Gefälledämmung 22 - 34cm | 0,280 | 0,038 | 7,368 |
| 5 | Dampfsperre | 0,001 | 221,0 | |
| 6 | Stahlbeton | 0,200 | 2,500 | 0,080 |
| 7 | Kalkgipsputz | 0,010 | 0,700 | 0,014 |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | 0,499 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,559 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,140 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 7,637 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,13 | [W/m²K] |

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Neubau Wohnhausanlage Progressio | Blatt-Nr.: 5 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 4876 |

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: Außendecke nach oben, Flachdach über | Kurzbezeichnung: FD02 |  <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p> |
| Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,13 [W/m²K]</p> | | |

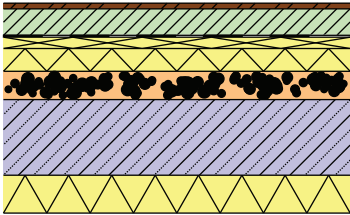
| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|--|-----------|----------------------|--------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kiesbett * | 0,050 | 1,400 | 0,036 |
| 2 | Vlies (PE) * | 0,005 | 0,500 | 0,010 |
| 3 | bituminöse Abdichtungsbahn 2-lagig | 0,008 | 0,230 | 0,035 |
| 4 | Polystyrol EPS 20 Gefälledämmung 22 - 34cm | 0,280 | 0,038 | 7,368 |
| 5 | Dampfsperre | 0,001 | 221,0 | |
| 6 | Stahlbeton | 0,200 | 2,500 | 0,080 |
| 7 | Kalkgipsputz | 0,010 | 0,700 | 0,014 |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | 0,499 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,554 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,140 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 7,637 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,13 | [W/m²K] |

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Neubau Wohnhausanlage Progressio | Blatt-Nr.: 6 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 4876 |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Decke zu Keller | Kurzbezeichnung: KD01 |  |
| Bauteiltyp: Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,13 [W/m²K] | | |
| | | A M 1 : 20 |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------|----------------------|--------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Hartholzklebeparkett | 0,015 | 0,150 | 0,100 |
| 2 | Zementestrich F | 0,070 | 1,330 | 0,053 |
| 3 | PAE-Folie | 0,0001 | 0,230 | |
| 4 | EPS Trittschalldämmplatte | 0,030 | 0,044 | 0,682 |
| 5 | EPS W-20 | 0,060 | 0,038 | 1,579 |
| 6 | Dämmschüttung | 0,075 | 0,044 | 1,705 |
| 7 | Stahlbeton | 0,200 | 2,500 | 0,080 |
| 8 | KI Heratekta E-37-032 | 0,100 | 0,032 | 3,125 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,550 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,340 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 7,664 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,13 | [W/m²K] |

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4



| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Neubau Wohnhausanlage Progressio | Blatt-Nr.: 7 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 4876 |

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke | Kurzbezeichnung: ZD01 | |
| Bauteiltyp: warme Zwischendecke | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,80 [W/m²K]</p> | | |

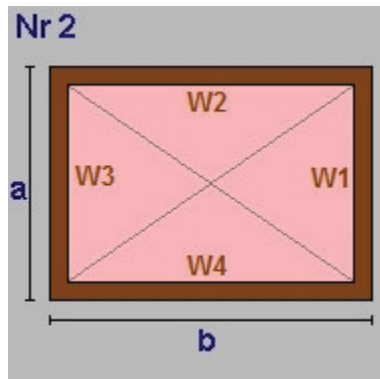
| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------|----------------------|--------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | $R = d / \lambda$ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Hartholzklebeparkett | 0,015 | 0,150 | 0,100 |
| 2 | Zementestrich F | 0,070 | 1,330 | 0,053 |
| 3 | PAE-Folie | 0,0001 | 0,230 | |
| 4 | EPS Trittschalldämmplatte | 0,030 | 0,044 | 0,682 |
| 5 | Beschüttung (Sand, Kies, Splitt) | 0,055 | 0,700 | 0,079 |
| 6 | Stahlbeton | 0,200 | 2,500 | 0,080 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,370 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,260 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 1,254 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,80 | [W/m²K] |

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Geometrieausdruck

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

EG Grundform



Von EG bis OG2

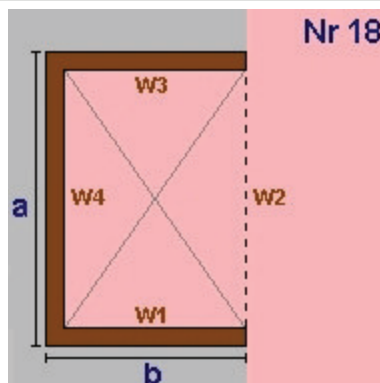
$$a = 12,75 \quad b = 20,87$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,07\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 266,09\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 816,93\text{m}^3$$

| | | | |
|---------|----------------------|------|------------------------|
| Wand W1 | 39,14m ² | AW02 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | 64,07m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W3 | 39,14m ² | AW02 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W4 | 64,07m ² | AW02 | |
| Decke | 266,09m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 61,90m ² | DD01 | Decke zu Tiefgarage |
| Teilung | 204,19m ² | KD01 | |

EG Vorsprung Rechteck



Von EG bis OG2

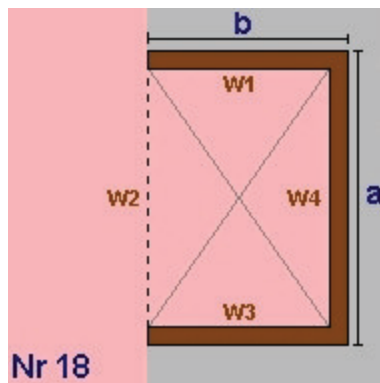
$$a = 4,62 \quad b = 1,10$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,07\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 5,08\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 15,60\text{m}^3$$

| | | | |
|---------|----------------------|------|------------------------|
| Wand W1 | 3,38m ² | AW02 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | -14,18m ² | AW02 | |
| Wand W3 | 3,38m ² | AW02 | |
| Wand W4 | 14,18m ² | AW02 | |
| Decke | 5,08m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 5,08m ² | KD01 | Decke zu Keller |

EG Vorsprung Rechteck



Von EG bis OG2

$$a = 4,54 \quad b = 1,10$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,07\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 4,99\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 15,33\text{m}^3$$

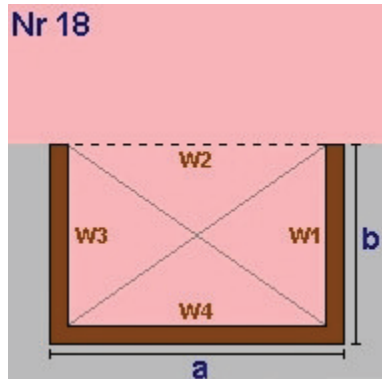
| | | | |
|---------|----------------------|------|------------------------|
| Wand W1 | 3,38m ² | AW02 | Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | -13,94m ² | AW02 | |
| Wand W3 | 3,38m ² | AW02 | |
| Wand W4 | 13,94m ² | AW02 | |
| Decke | 4,99m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 4,99m ² | DD01 | Decke zu Tiefgarage |

Geometriausdruck

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4



EG Vorsprung Rechteck



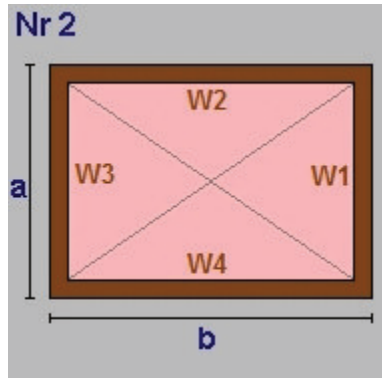
Von EG bis OG2
 $a = 4,16$ $b = 2,16$
lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,07\text{m}$
BGF $8,99\text{m}^2$ BRI $27,59\text{m}^3$

Wand W1 $6,63\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 $-12,77\text{m}^2$ AW02
Wand W3 $6,63\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $12,77\text{m}^2$ AW02
Decke $8,99\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $8,99\text{m}^2$ DD01 Decke zu Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **285,15**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **875,45**

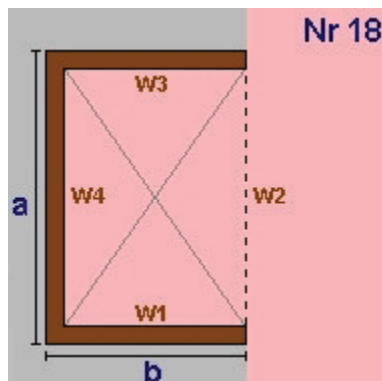
OG1 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 12,75$ $b = 20,87$
lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,07\text{m}$
BGF $266,09\text{m}^2$ BRI $816,93\text{m}^3$

Wand W1 $39,14\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 $64,07\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W3 $39,14\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W4 $64,07\text{m}^2$ AW02
Decke $266,09\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-266,09\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Vorsprung Rechteck



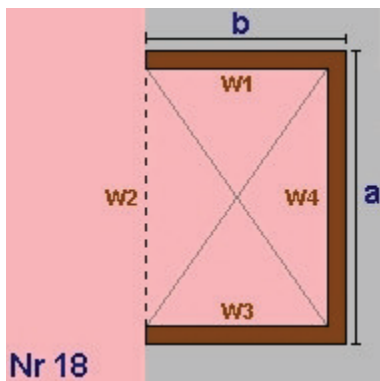
Von EG bis OG2
 $a = 4,62$ $b = 1,10$
lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,07\text{m}$
BGF $5,08\text{m}^2$ BRI $15,60\text{m}^3$

Wand W1 $3,38\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 $-14,18\text{m}^2$ AW02
Wand W3 $3,38\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $14,18\text{m}^2$ AW02
Decke $5,08\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,08\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometriausdruck

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

OG1 Vorsprung Rechteck



Von EG bis OG2

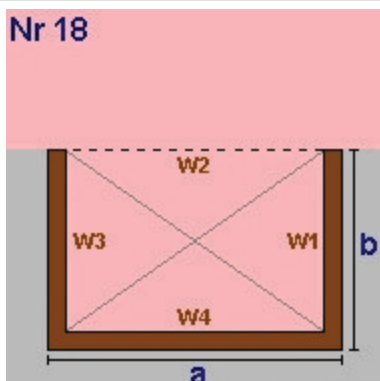
$$a = 4,54 \quad b = 1,10$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,07\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 4,99\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 15,33\text{m}^3$$

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------|
| Wand W1 | 3,38m ² | AW02 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | -13,94m ² | AW02 |
| Wand W3 | 3,38m ² | AW02 |
| Wand W4 | 13,94m ² | AW02 |
| Decke | 4,99m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | -4,99m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG1 Vorsprung Rechteck



Von EG bis OG2

$$a = 4,16 \quad b = 2,16$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,07\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 8,99\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 27,59\text{m}^3$$

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------|
| Wand W1 | 6,63m ² | AW02 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | -12,77m ² | AW02 |
| Wand W3 | 6,63m ² | AW02 |
| Wand W4 | 12,77m ² | AW02 |
| Decke | 8,99m ² | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | -8,99m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG1 Summe

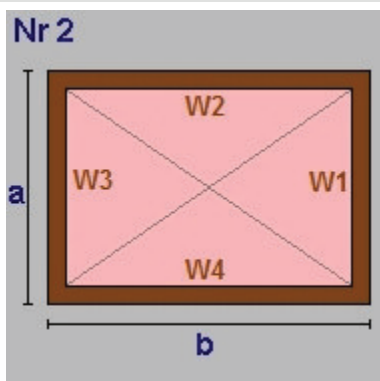
OG1 Bruttogrundfläche [m²]:

285,15

OG1 Bruttorauminhalt [m³]:

875,45

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

$$a = 12,75 \quad b = 20,87$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,20\text{m}$$

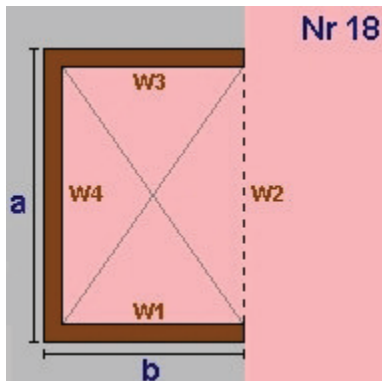
$$\text{BGF} \quad 266,09\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 851,23\text{m}^3$$

| | | |
|---------|-----------------------|--------------------------------------|
| Wand W1 | 40,79m ² | AW02 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | 66,76m ² | AW01 Außenwand |
| Wand W3 | 40,79m ² | AW02 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W4 | 66,76m ² | AW02 |
| Decke | 229,07m ² | FD01 Außendecke nach oben, Flachdach |
| Teilung | 37,02m ² | ZD01 |
| Boden | -266,09m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

Geometrieausdruck

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

OG2 Vorsprung Rechteck



Von EG bis OG2

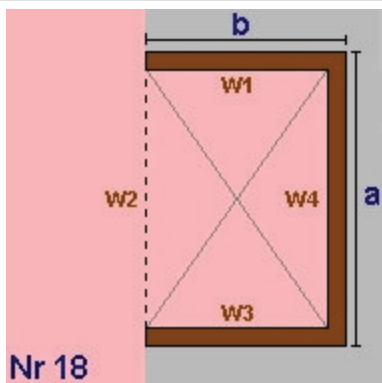
$$a = 4,62 \quad b = 1,10$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,20\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 5,08\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 16,26\text{m}^3$$

| | | |
|---------|----------------------|--------------------------------------|
| Wand W1 | 3,52m ² | AW02 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | -14,78m ² | AW02 |
| Wand W3 | 3,52m ² | AW02 |
| Wand W4 | 14,78m ² | AW02 |
| Decke | 5,08m ² | FD01 Außendecke nach oben, Flachdach |
| Boden | -5,08m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG2 Vorsprung Rechteck



Von EG bis OG2

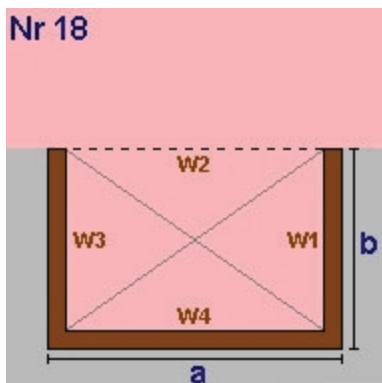
$$a = 4,54 \quad b = 1,10$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,20\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 4,99\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 15,98\text{m}^3$$

| | | |
|---------|----------------------|--------------------------------------|
| Wand W1 | 3,52m ² | AW02 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | -14,52m ² | AW02 |
| Wand W3 | 3,52m ² | AW02 |
| Wand W4 | 14,52m ² | AW02 |
| Decke | 4,99m ² | FD01 Außendecke nach oben, Flachdach |
| Boden | -4,99m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG2 Vorsprung Rechteck



Von EG bis OG2

$$a = 4,16 \quad b = 2,16$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,20\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 8,99\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 28,74\text{m}^3$$

| | | |
|---------|----------------------|--------------------------------------|
| Wand W1 | 6,91m ² | AW02 Außenwand hinterlüftet |
| Wand W2 | -13,31m ² | AW02 |
| Wand W3 | 6,91m ² | AW02 |
| Wand W4 | 13,31m ² | AW02 |
| Decke | 8,99m ² | FD01 Außendecke nach oben, Flachdach |
| Boden | -8,99m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **285,15**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **912,21**

Fenster und Türen

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4



| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs |
|------------------------|---------|------|----------------------------------|--------------|-----------|--------------|-------------|--------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|------|
| Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,23 | 0,80 | | 0,50 | |
| 1,23 | | | | | | | | | | | | | | |
| horiz. | | | | | | | | | | | | | | |
| | DG | FD02 | 1 1,00 x 1,00 Lichtkuppel | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | | 0,70 | 2,00 | 2,00 | 0,50 | 0,75 |
| 1 | | | | 1,00 | | | | 0,70 | | | | 2,00 | | |
| NO | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 2 1,00 x 1,15 | 1,00 | 1,15 | 2,30 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,38 | 0,85 | 1,95 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 1,60 x 1,15 | 1,60 | 1,15 | 1,84 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,13 | 0,85 | 1,57 | 0,50 | 0,75 |
| | EG | AW01 | 1 1,00 x 2,30 Hauseingangstür | 1,00 | 2,30 | 2,30 | | | | 1,61 | 1,40 | 3,22 | 0,60 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 1,05 x 2,38 | 1,05 | 2,38 | 2,50 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,73 | 0,79 | 1,98 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 2 1,00 x 1,15 | 1,00 | 1,15 | 2,30 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,38 | 0,85 | 1,95 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 2,32 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,50 | 0,84 | 1,94 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 2,32 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,50 | 0,84 | 1,94 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 2 1,00 x 1,15 | 1,00 | 1,15 | 2,30 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,38 | 0,85 | 1,95 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 1 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 2,32 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,50 | 0,84 | 1,94 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 1 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 2,32 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,50 | 0,84 | 1,94 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | DG | AW01 | 1 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 2,32 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,50 | 0,84 | 1,94 | 0,50 | 0,75 |
| 14 | | | | 25,14 | | | | 16,11 | | | | 22,32 | | |
| NW | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 2 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 4,64 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 3,00 | 0,84 | 3,88 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 0,90 x 2,00 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,16 | 0,82 | 1,48 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 3,00 x 2,35 | 3,00 | 2,35 | 7,05 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 5,32 | 0,77 | 5,46 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 2 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 4,64 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 3,00 | 0,84 | 3,88 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 0,90 x 2,00 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,16 | 0,82 | 1,48 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 3,00 x 2,35 | 3,00 | 2,35 | 7,05 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 5,32 | 0,77 | 5,46 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 2 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 4,64 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 3,00 | 0,84 | 3,88 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 1 0,90 x 2,00 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,16 | 0,82 | 1,48 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 1 3,00 x 2,35 | 3,00 | 2,35 | 7,05 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 5,32 | 0,77 | 5,46 | 0,50 | 0,75 |
| 12 | | | | 40,47 | | | | 28,44 | | | | 32,46 | | |
| SO | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 2 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 4,64 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 3,00 | 0,84 | 3,88 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 2 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 4,64 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 3,00 | 0,84 | 3,88 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 2 1,60 x 1,45 | 1,60 | 1,45 | 4,64 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 3,00 | 0,84 | 3,88 | 0,50 | 0,75 |
| 6 | | | | 13,92 | | | | 9,00 | | | | 11,64 | | |
| SW | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 2 3,26 x 2,35 | 3,26 | 2,35 | 15,32 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 12,24 | 0,74 | 11,28 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 2,20 x 1,45 | 2,20 | 1,45 | 3,19 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 2,23 | 0,80 | 2,56 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 2,33 x 2,35 | 2,33 | 2,35 | 5,48 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 4,16 | 0,76 | 4,18 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 2 3,26 x 2,35 | 3,26 | 2,35 | 15,32 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 12,24 | 0,74 | 11,28 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 2,20 x 1,45 | 2,20 | 1,45 | 3,19 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 2,23 | 0,80 | 2,56 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 2,33 x 2,35 | 2,33 | 2,35 | 5,48 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 4,16 | 0,76 | 4,18 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 2 3,26 x 2,35 | 3,26 | 2,35 | 15,32 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 12,24 | 0,74 | 11,28 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 1 2,20 x 1,45 | 2,20 | 1,45 | 3,19 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 2,23 | 0,80 | 2,56 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | OG2 | AW01 | 1 2,33 x 2,35 | 2,33 | 2,35 | 5,48 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 4,16 | 0,76 | 4,18 | 0,50 | 0,75 |
| T1 | DG | AW01 | 1 0,90 x 2,00 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,60 | 1,00 | 0,030 | 1,16 | 0,82 | 1,48 | 0,50 | 0,75 |
| 13 | | | | 73,77 | | | | 57,05 | | | | 55,54 | | |

Fenster und Türen

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4



| Typ | Bauteil Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m ² | U _g W/m ² K | U _f W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | U _w W/m ² K | AxU _f W/K | g | fs |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|---|----|
| Summe | 46 | | | | 154,30 | | | | 111,30 | | 123,96 | | |

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

Rahmen

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 -



| Bezeichnung | Rb.re. m | Rb.li. m | Rb.o. m | Rb.u. m | % | Stulp Anz. | Stb. m | Pfost Anz. | Pfb. m | H-Sp. Anz. | V-Sp. Anz. | Spb. m | |
|-------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|--------------------|
| Typ 1 (T1) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Kunststoff-Fenster |
| 1,60 x 1,45 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 35 | | | 1 | 0,120 | | | | Kunststoff-Fenster |
| 0,90 x 2,00 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 35 | | | | | | | | Kunststoff-Fenster |
| 1,00 x 1,15 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 40 | | | | | | | | Kunststoff-Fenster |
| 1,60 x 1,45 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 35 | | | 1 | 0,120 | | | | Kunststoff-Fenster |
| 3,26 x 2,35 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 20 | | | 1 | 0,120 | | | | Kunststoff-Fenster |
| 2,20 x 1,45 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 30 | | | 1 | 0,120 | | | | Kunststoff-Fenster |
| 0,90 x 2,00 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 35 | | | | | | | | Kunststoff-Fenster |
| 2,33 x 2,35 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 24 | | | 1 | 0,120 | | | | Kunststoff-Fenster |
| 3,00 x 2,35 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 25 | | | 2 | 0,120 | | | | Kunststoff-Fenster |
| 1,60 x 1,15 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 39 | | | 1 | 0,120 | | | | Kunststoff-Fenster |
| 1,05 x 2,38 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 31 | | | | | | | | Kunststoff-Fenster |

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4

Standort: Lichtenberg

BGF [m²] = 892,48 L_T [W/K] = 326,81 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 101,45
 BRI [m³] = 2 938,39 L_V [W/K] = 252,46 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 7,341

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transmissions-wärme-verluste kWh | Lüftungs-wärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnut-zungsgrad | Wärme-bedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|------------------|------------------|
| Jänner | 31 | -3,56 | 5 730 | 4 426 | 10 156 | 1 992 | 920 | 2 912 | 0,29 | 1,00 | 7 244 |
| Februar | 28 | -1,75 | 4 776 | 3 690 | 8 466 | 1 799 | 1 362 | 3 161 | 0,37 | 1,00 | 5 307 |
| März | 31 | 1,93 | 4 393 | 3 394 | 7 787 | 1 992 | 1 971 | 3 963 | 0,51 | 1,00 | 3 837 |
| April | 30 | 6,39 | 3 203 | 2 474 | 5 677 | 1 928 | 2 511 | 4 439 | 0,78 | 0,96 | 1 420 |
| Mai | 31 | 11,12 | 2 160 | 1 668 | 3 828 | 1 992 | 3 011 | 5 003 | 1,31 | 0,74 | 16 |
| Juni | 30 | 14,20 | 1 366 | 1 055 | 2 421 | 1 928 | 2 900 | 4 827 | 1,99 | 0,50 | 0 |
| Juli | 31 | 15,94 | 987 | 763 | 1 750 | 1 992 | 3 031 | 5 023 | 2,87 | 0,35 | 0 |
| August | 31 | 15,44 | 1 109 | 857 | 1 966 | 1 992 | 2 954 | 4 946 | 2,52 | 0,40 | 0 |
| September | 30 | 12,26 | 1 821 | 1 407 | 3 227 | 1 928 | 2 280 | 4 208 | 1,30 | 0,74 | 21 |
| Oktober | 31 | 7,30 | 3 087 | 2 385 | 5 472 | 1 992 | 1 631 | 3 623 | 0,66 | 0,98 | 1 910 |
| November | 30 | 1,74 | 4 296 | 3 318 | 7 614 | 1 928 | 963 | 2 891 | 0,38 | 1,00 | 4 725 |
| Dezember | 31 | -2,25 | 5 409 | 4 178 | 9 587 | 1 992 | 736 | 2 728 | 0,28 | 1,00 | 6 859 |
| Gesamt | 365 | | 38 336 | 29 615 | 67 950 | 23 454 | 24 269 | 47 723 | | | 31 340 |
| | | | | nutzbare Gewinne: | | 18 841 | 17 535 | 36 376 | | | |

HWB_{BGF} = 35,12 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 03.05.
 Beginn Heizperiode: 26.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4



Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 892,48 L_T [W/K] = 327,39 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 101,35
 BRI [m³] = 2 938,39 L_V [W/K] = 252,46 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 7,334

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transmissions-wärme-verluste kWh | Lüftungs-wärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnut-zungsgrad | Wärme-bedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|------------------|------------------|
| Jänner | 31 | -1,53 | 5 244 | 4 044 | 9 288 | 1 992 | 909 | 2 901 | 0,31 | 1,00 | 6 388 |
| Februar | 28 | 0,73 | 4 240 | 3 269 | 7 509 | 1 799 | 1 428 | 3 228 | 0,43 | 1,00 | 4 285 |
| März | 31 | 4,81 | 3 700 | 2 853 | 6 553 | 1 992 | 2 042 | 4 034 | 0,62 | 0,99 | 2 564 |
| April | 30 | 9,62 | 2 447 | 1 887 | 4 334 | 1 928 | 2 467 | 4 395 | 1,01 | 0,87 | 494 |
| Mai | 31 | 14,20 | 1 413 | 1 089 | 2 502 | 1 992 | 3 078 | 5 070 | 2,03 | 0,49 | 7 |
| Juni | 30 | 17,33 | 629 | 485 | 1 115 | 1 928 | 3 018 | 4 945 | 4,44 | 0,23 | 0 |
| Juli | 31 | 19,12 | 214 | 165 | 380 | 1 992 | 3 171 | 5 163 | 13,60 | 0,07 | 0 |
| August | 31 | 18,56 | 351 | 270 | 621 | 1 992 | 2 880 | 4 872 | 7,84 | 0,13 | 0 |
| September | 30 | 15,03 | 1 172 | 903 | 2 075 | 1 928 | 2 303 | 4 231 | 2,04 | 0,49 | 6 |
| Oktober | 31 | 9,64 | 2 523 | 1 946 | 4 469 | 1 992 | 1 703 | 3 695 | 0,83 | 0,95 | 974 |
| November | 30 | 4,16 | 3 734 | 2 879 | 6 613 | 1 928 | 942 | 2 870 | 0,43 | 1,00 | 3 747 |
| Dezember | 31 | 0,19 | 4 825 | 3 721 | 8 546 | 1 992 | 740 | 2 732 | 0,32 | 1,00 | 5 814 |
| Gesamt | 365 | | 30 492 | 23 514 | 54 006 | 23 454 | 24 682 | 48 136 | | | 24 278 |
| | | | | | nutzbare Gewinne: | 16 003 | 13 725 | 29 728 | | | |

HWB_{BGF} = 27,20 kWh/m²a

RH-Eingabe

Neubau Wohnhausanlage Progressio Lichtenberg - Haus 1 - 4



Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|--|
| Verteilleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 41,77 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 71,40 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Ja | 249,89 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 200,26 W Defaultwert

