

Exposé

Einfamilienhaus in Wilhermsdorf

Stilvolle Stadtvilla mit vielen Extras - Provisionsfrei und in Bestlage zu vermieten



Objekt-Nr. **OM-312608**

Einfamilienhaus

Vermietung: **2.500 € + NK**

Ansprechpartner:
Helga Waldbauer
Mobil: 0174 5855581

91452 Wilhermsdorf
Bayern
Deutschland

| | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| Baujahr | 2012 | Mietsicherheit | 5.000 € |
| Grundstücksfläche | 670,00 m ² | Übernahme | ab Datum |
| Etagen | 3 | Übernahmetermin | 01.10.2024 |
| Zimmer | 7,50 | Zustand | Neuwertig |
| Wohnfläche | 210,00 m ² | Schlafzimmer | 5 |
| Nutzfläche | 300,00 m ² | Badezimmer | 4 |
| Energieträger | Gas | Carports | 2 |
| Nebenkosten | 140 € | Stellplätze | 1 |
| Heizkosten | 180 € | Heizung | Fußbodenheizung |
| Summe Nebenkosten | 320 € | | |

Exposé - Beschreibung

Objektbeschreibung

Diese exklusive, dreistöckige Stadtvilla, erbaut im Jahr 2012, präsentiert sich in einem neuwertigen und äußerst gepflegten Zustand. Mit einer Wohnfläche von 210 m² auf einem großzügigen 670 m² großen Grundstück bietet das Einfamilienhaus nicht nur viel Platz, sondern auch eine gehobene Ausstattung, die höchsten Wohnkomfort garantiert.

Die durchdachte Raumaufteilung umfasst mehrere einladende Zimmer, die durch ihre Funktionalität und das geschmackvolle Design überzeugen. Eine moderne Einbauküche, die stilvoll in den Wohnbereich integriert ist, macht Kochen zum Vergnügen.

Ein besonderes Highlight ist die luxuriöse Sauna mit Doppeldusche, die sich perfekt für entspannte Abende eignet. Das elegante Elternbad mit Eckbadewanne bietet einen Hauch von Wellness im eigenen Zuhause. Ein zusätzliches Gäste-WC mit Dusche rundet das Raumangebot ab.

Dank der modernen Gasheizung mit Solarunterstützung und einem niedrigen Energiebedarf von nur 55 kWh/(m²*a) erfüllt das Haus sehr gute Energieeffizienzstandards.

Der herrlich angelegte Garten bietet eine private Oase zum Entspannen und Genießen. Ob für gesellige Abende auf der Terrasse oder ruhige Stunden im Grünen – dieses Zuhause lässt keine Wünsche offen.

Ausstattung

1. Energieeffizienz:

Niedriger Energiebedarf (62,4 kWh/m²a) und zusätzliche Energietechniken wie Solarthermie

2. Hohe Bauqualität:

Massivbauweise mit gemauerten Wänden (keine Trockenbauwände), hochwertige Baumaterialien

3. Luxuriöse Innenausstattung:

Sauna mit Dampffunktion & Doppeldusche, moderne Küche, bodentiefe Fenster, Balkone, Fußbodenheizung inklusive Keller, separate Eltern- und Kinderbäder

4. Sonstige Annehmlichkeiten:

Doppel-Carport & zusätzlicher Stellplatz, Untergeschoss mit Hobbyräumen & Heimkino, großer & gepflegter Garten mit Bewässerungssystem

Fußboden:

Laminat, Fliesen

Weitere Ausstattung:

Balkon, Terrasse, Garten, Keller, Vollbad, Duschbad, Sauna, Einbauküche, Gäste-WC

Sonstiges

Schornstein und Kaminanschluss sind vorhanden. Nach Absprache kann ein Kamin installiert werden.

Die Immobilie liegt in Wilhermsdorf. In Laufnähe des Objekts sind mehrere Buslinien vorhanden.

Überregionale Ziele sind durch die nahe verkehrende Bahnlinie RB 12 gut erreichbar.

In näherer Umgebung finden Sie ein paar Restaurants, zwei Bäckereien, zwei Ärzte und zwei Supermärkte.

Auch zwei Fitnessstudios, ein Modegeschäft, eine Bibliothek, eine Postannahmestelle und ein Friseur sind fußläufig gut zu erreichen.

Vor Ort sind es darüber hinaus drei Kindergärten.

Einige Museen, ein Kino und zahlreiche Erholungs- und Sportmöglichkeiten (u. a. eine Grün- und Parkanlage) erreichen Sie schließlich ebenfalls im größeren Umkreis.

LINK ZUM HAUS-VIDEO

Entdecken Sie die Stadtvilla in einem exklusiven Video-Rundgang:

Fragen Sie den Link zum Video botte bei uns an.

Wir freuen uns auf Ihren Kontakt zu uns!

Lage

Diese Immobilie liegt in Wilhermsdorf, einer charmanten Kleinstadt in der Metropolregion Nürnberg, die eine perfekte Anbindung an Fürth und Nürnberg bietet. Alle wichtigen Einrichtungen für das tägliche Leben sind in unmittelbarer Nähe vorhanden: moderne Einkaufsmöglichkeiten, Restaurants und Cafés, Ärzte und Apotheken, Kindergärten und Schulen, sowie Post und Banken. Auch die Zugverbindungen sind optimal, was den Standort ideal für Berufspendler macht.

- ca. 20 km westlich von Fürth
- im Landkreis Fürth
- in Wilhermsdorf
- ein liebens- und lebenswerter Ort
- am nördlichen Ortsrand
- in einer ruhigen Seitenstraße

Eine begehrte Wohnlage mit guter Rundumversorgung:

- 3 Kindergärten
- Grund- Hauptschule mit M- Klassen und Mittagsbetreuung
- Bus- und Bahnanbindung
- gute Einkaufsmöglichkeiten

(Bäcker, Metzger, Fachgeschäfte, Discountläden)

- 2 Allgemeinärzte
- 2 Praxen für Physiotherapie
- Zahnarztpraxis
- Tierarztpraxis
- 2 Apotheken
- Sporthalle
- Kneippanlage etc.

Infrastruktur:

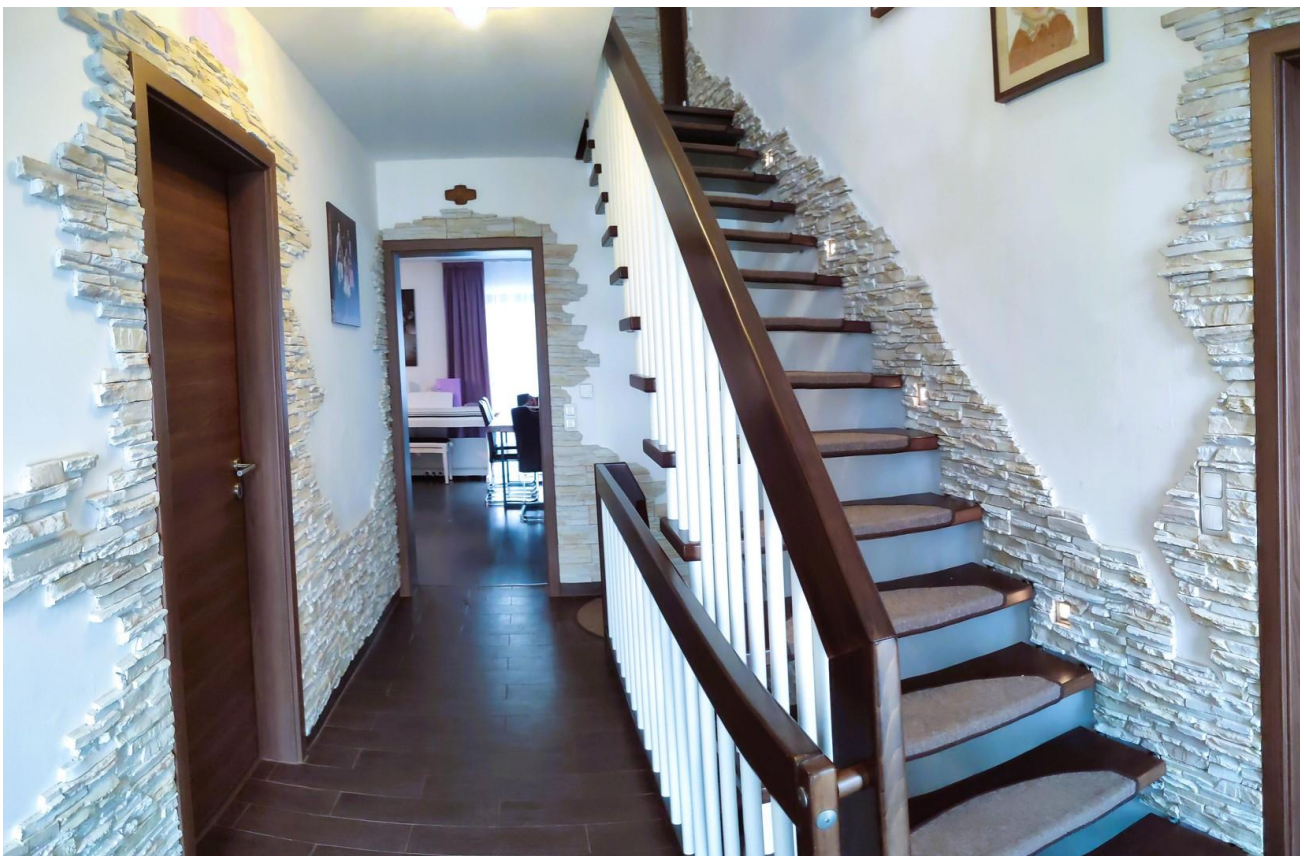
Apotheke, Lebensmittel-Discount, Allgemeinmediziner, Kindergarten, Grundschule, Hauptschule, Öffentliche Verkehrsmittel

Exposé - Energieausweis

| | |
|------------------------|------------------------------|
| Energieausweistyp | Verbrauchsausweis |
| Erstellungsdatum | ab 1. Mai 2014 |
| Endenergieverbrauch | 62,40 kWh/(m ² a) |
| Energieeffizienzklasse | B |



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



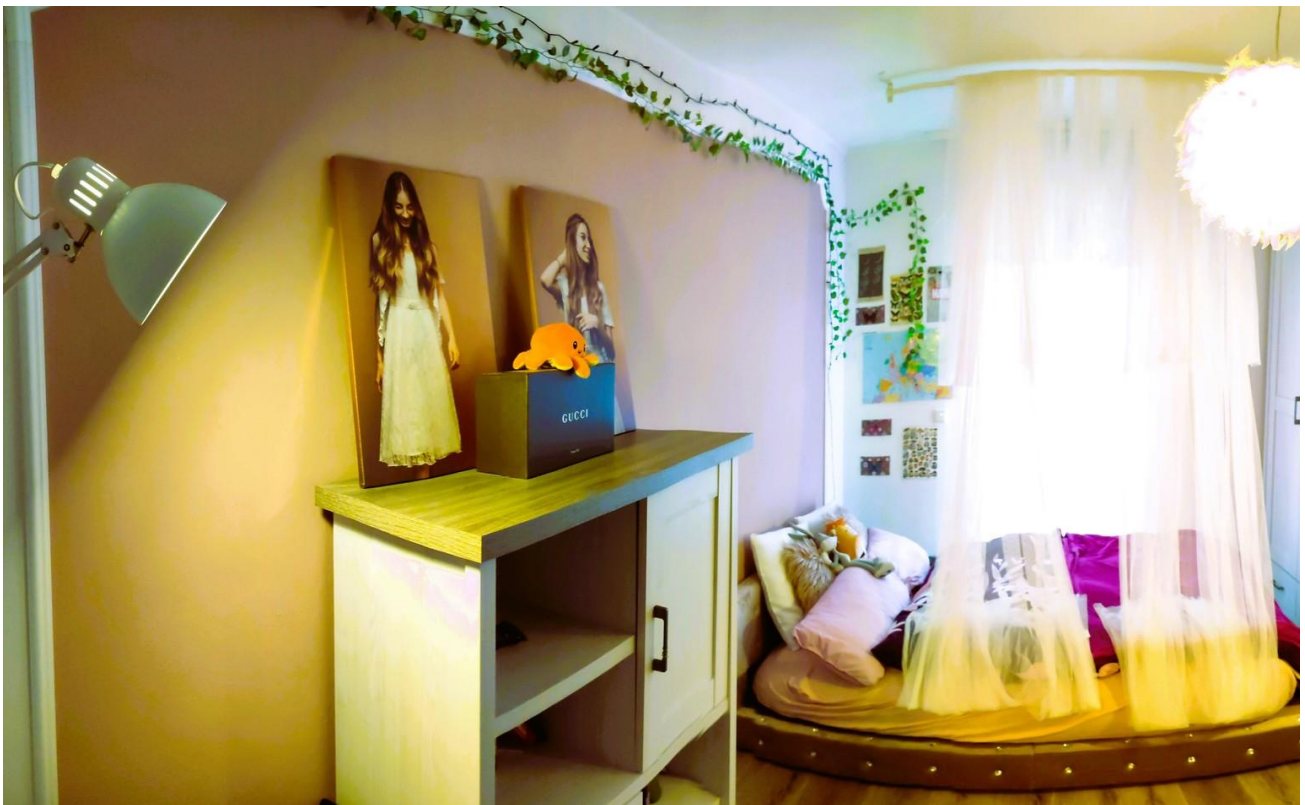
Exposé - Galerie



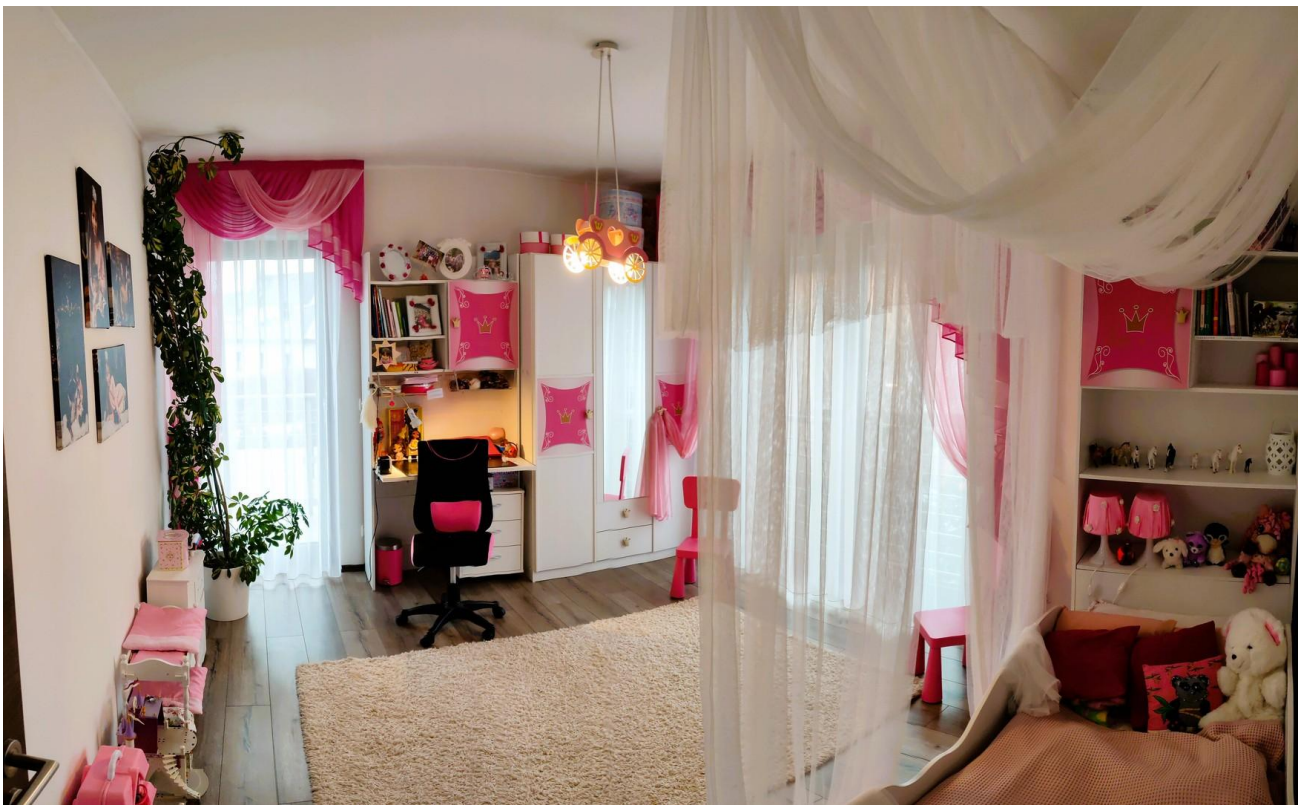
Exposé - Galerie



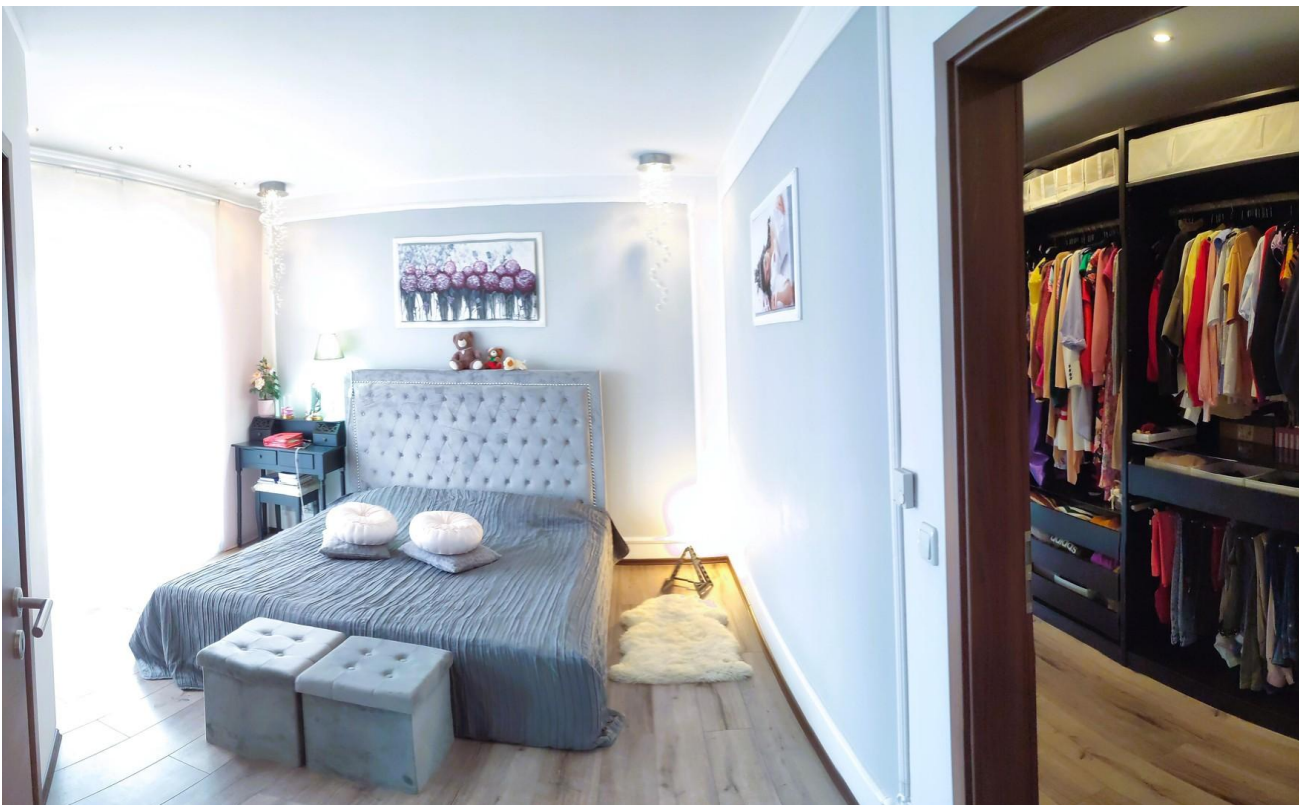
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



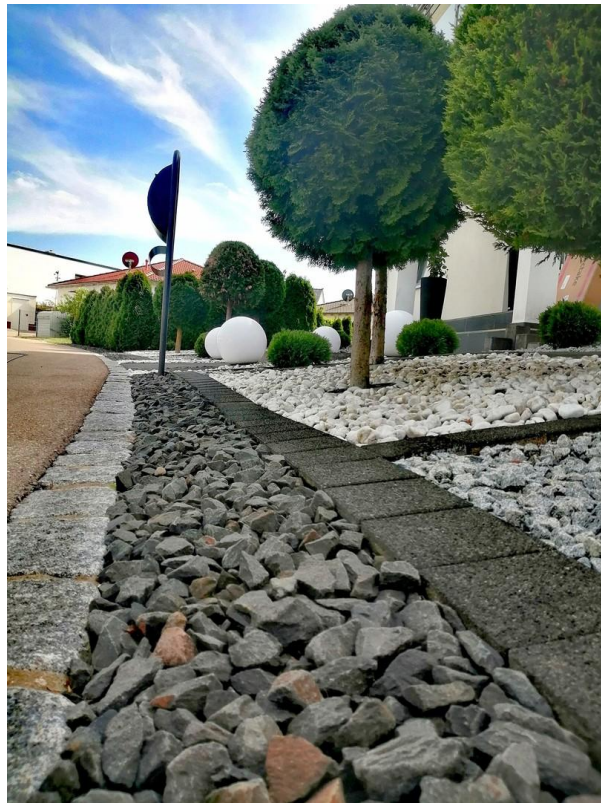
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



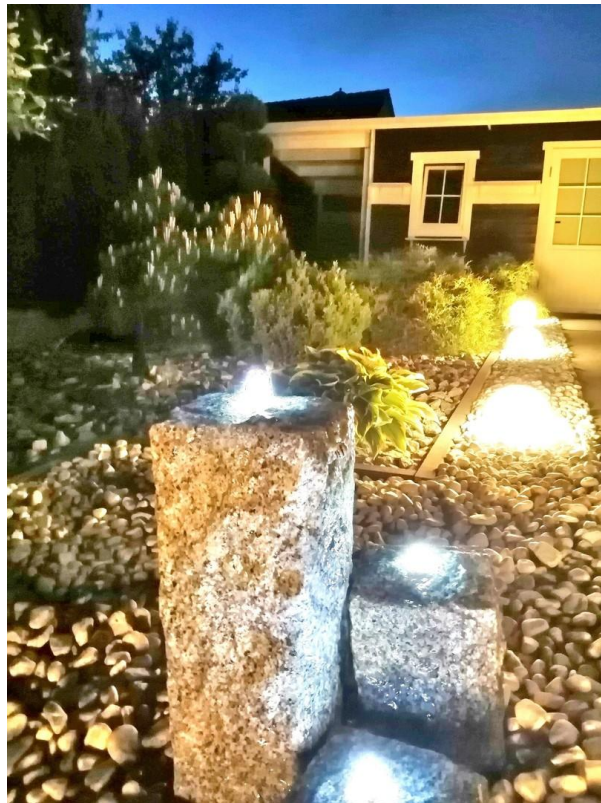
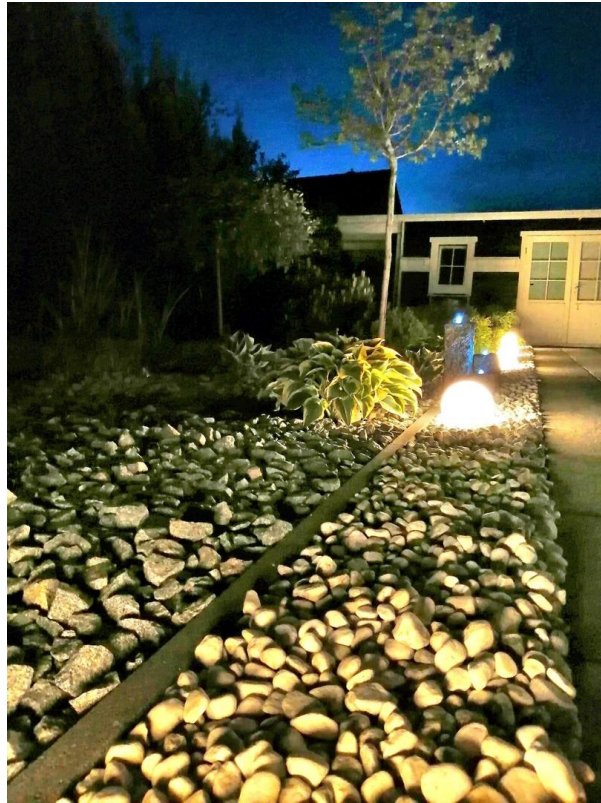
Exposé - Galerie



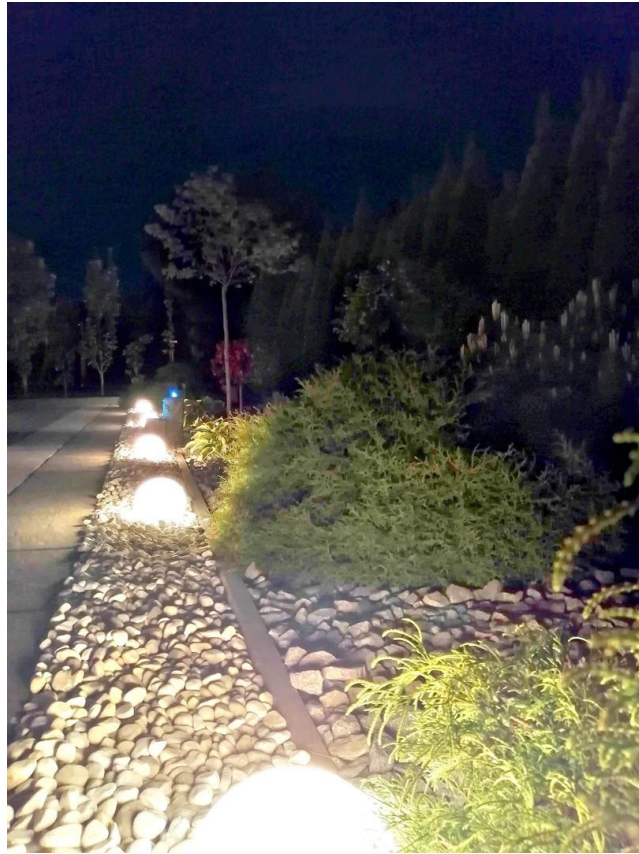
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



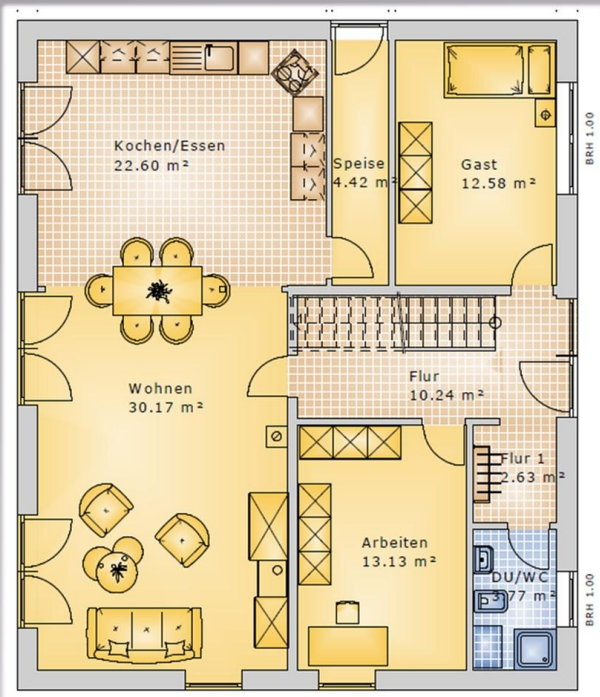
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



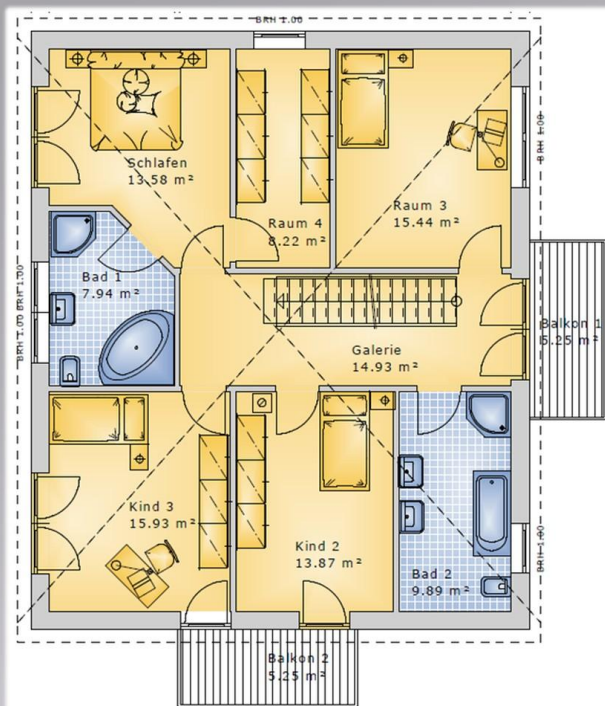
Exposé - Grundrisse



ERDGESCHOSS

Besondere Merkmale

- Moderne neuwertig erhaltene Küche
- Gäste-WC (deckenhoch gefliest) mit Dusche und Handtuchrockner
- Gerade Treppe
- Separater Speiseraum
- Großräumige Küche und Wohnzimmer
- Kaminanschluss vorhanden



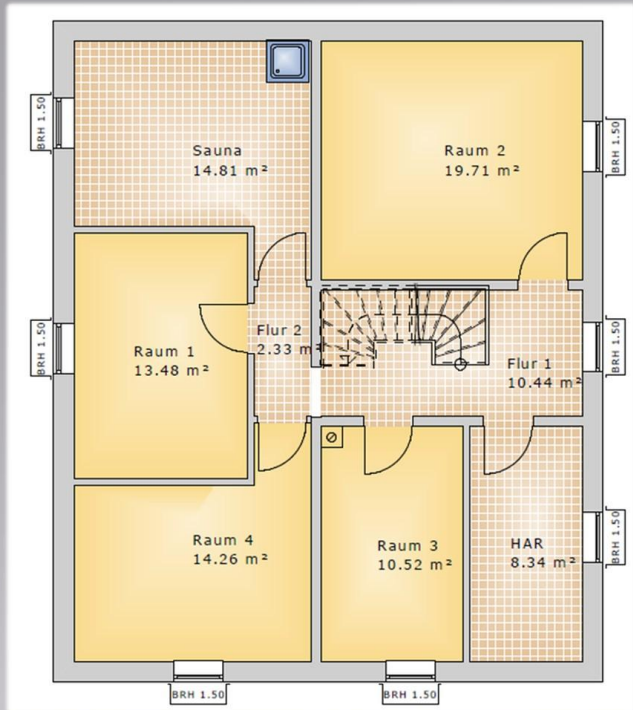
OBERGESCHOSS

Besondere Merkmale

- Schlafzimmer mit deckenh. gefl. Elter (Dusche, Eck-Badewan. u. Handtuch und separater Ankleide)
- Drei Kinder-Zimmer und separates deckenh. gefl. Kinder-Bad (Dusche, Badewanne, u. Handtuch)
- Zwei geflieste Balkone mit Glasgeländer
- Gemauerte Innenwände (keine Trockenbau-Innenwände)
- Dachboden als Stauraum vorhanden
- Bodentiefe Fenster mit franz. Balkonen



Exposé - Grundrisse



UNTERGESCHOSS

Besondere Merkmale

- Mit 37 cm Poroton-Stein (wie EG und OG) gemauerte Aussenwände (kein Betonkeller)
- Alle Räume inkl. Flur (außer Raum 1 und Flur 2) fussbodenbeheizt
- Raum 2 als Spiel- und Kinoraum (mit Leinwand und Projektor) ausgestattet
- Stilvoll eingerichtete Sauna mit Doppel-Dusche (Sauna-Ofen mit Wasser-Tank für Dampf-Funktion)



HAUSTECHNIK

Besondere Merkmale

- Energie-Sparhaus mit Energiebedarf 55 kWh/(m²a)
- Fussbodenheizung im gesamten Haus (inkl. UG)
- Viessmann Gas-Brennwert-Therme (regelmäßig vom Fachmann gewartet)
- Drei Solar-Kollektoren (mit 7,5 m²) für Warmwasser-Unterstützung
- Dreifach-verglaste dekorierte Fenster (außen braun, innen anthrazit) im gesamten Haus
- Rollos in allen Fenstern im EG und OG
- Doppel-Rückstauklappe vorhanden (im UG-Technikraum)
- Mehrsparten-Hauseinführung für Hausanschluss



Exposé - Grundrisse



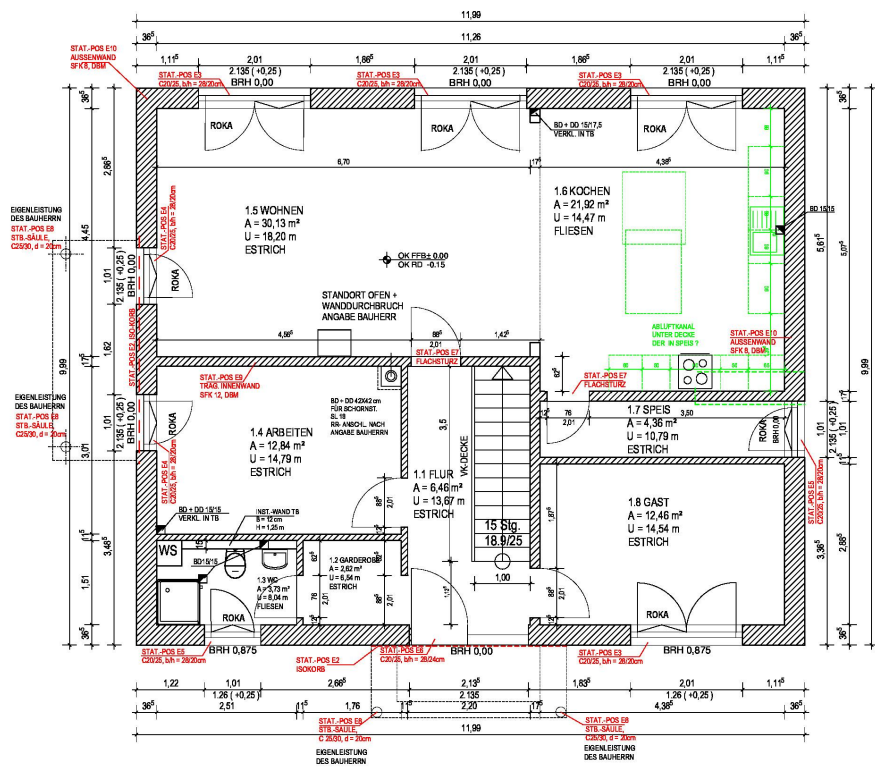
GARTENANLAGE

Besondere Merkmale

- Moderner geschmackvoller Einsatz von Steinen in der Gartengestaltung
- Großflächige Terrasse mit angrenzendem Steingarten (mit Beleuchtung und einem Brunnen)
- Zeitlose Thuja-Hecke
- 4,5 m³ Regenwassertank mit el. Pumpe
- Bewässerungssystem für Rasen, Steingarten und Hecke
- Carport für zwei Autos (mit Beleuchtung und Doppel-Steckdose)



Exposé - Grundrisse



- Poroton-MW lt. Statik
 - Stahlbeton lt. Statik
 - Installationswand
 - Beton unbewehrt
- Außenwände (gem. DIN 1053)
 aus Poroton T10, d = 36,5 cm
 NACH STATIK
 Wärmeleitfähig. 0,10 W/mK
 in Dämmstärke
 Inneneinde (gem. DIN 1053)
 aus Poroton-Hochlochblegel Plan - T
 NACH STATIK
 in Dämmstärke
 Trockenbau gem. Herstellervorschrift
 Vor-Installationswände und Schächte aus 50er OSW/UUA-Profen
 mit 40 mm TW-Platten (MMA)
 - in Feuchträumen 'typisch' 2 x 12,5 mm beplankt
 - zu feuchten Flächen 2 x 12,5 mm beplankt
 Alle Maßangaben sind Rohmaße.

Bölkungs- und Stützbojen beziehen sich auf die OK FFB bzw. Schwellenboje.
 Alle Feneste-, Haus- und Nebeneingangsgitter erhalten äußere
 Bölkungsmaßnahmen nach Einbau der Fenesterelemente, unter Berücksichtigung der Statiklastenberechnung
 Die angegebenen Deckenunterböjen beziehen sich auf die
 Decke unter dem Geschöß (sich. von dem gesehen).
 Roka: Rollläden

- Lage Grundleisten
 RR: Regenrinne
 AP-HV: Auf-Pad-Helbsenventiler
 GZ: Gaszähler
 WC: Wasserzähler
 DM: Dämmleiste der Bauherren
 ZP: Zementplatte der Bauherren
 EL: Eigenleistung der Bauherren
 VSD: Verbindungsstreifen
 StB: Standard-Steckverbindung
 HASI: Hausanschluss
 Fußbodenbau lt. Fußbodenliste

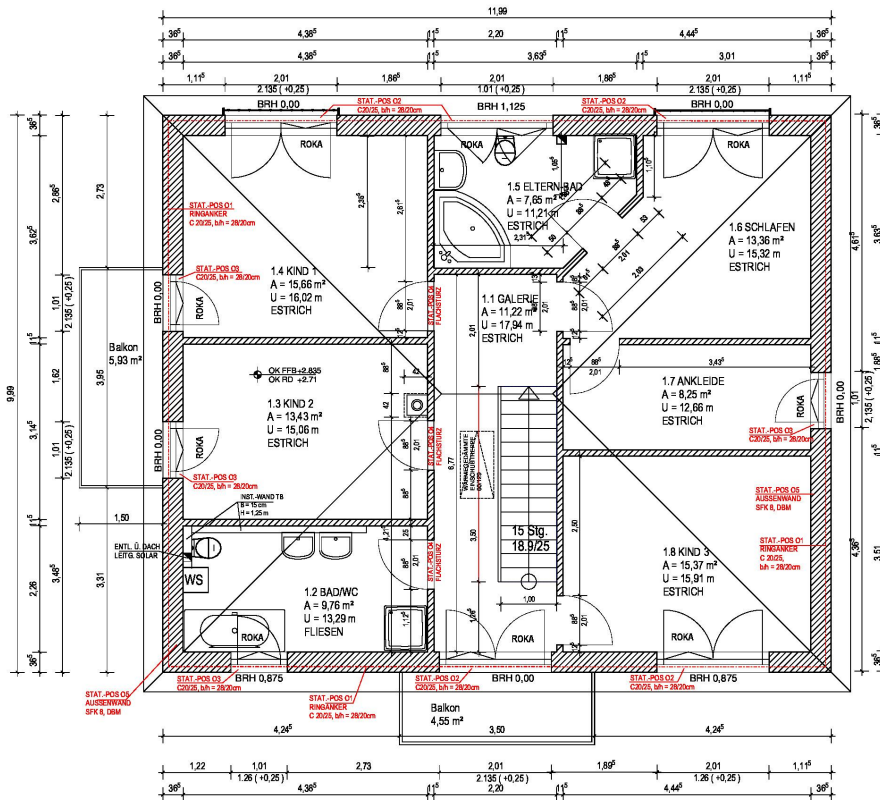
Die vorliegenden Pläne gelten nur in Verbindung
 mit Statik und ENEC!
 Der Plansteller ist von den Bau beteiligten Firmen eigen-
 verantwortlich zu prüfen, evtl. Unstimmigkeiten sind mit dem
 Planverfasser oder der Bauleitung zu klären!

- ERGEBLEISTUNG (EL) DER BAUHERREN/SCHAFT
- ANFÜLLUNGSGELÄNDE, ABSTURZSCHÜTTUNGEN
- MALER- UND TAPEZIERARBEITEN
- ROCKWOLLEARBEITEN, WANDANSCHLÜSSE
- BELEG BALCON
- TERRASSE + POKESTE + SÄULEN

| Anweisung | Datum | Nr. |
|-----------|-------|-----|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | |
|---------------|---|
| Planverfasser | 126 / 11 |
| Anweisung | KLASSIK / HAUS - FREIE PLANUNG |
| Projekt | ENFAMILIENHAUS OLGA UND WITVALDBAUER |
| Objekt | OLGA UND WITVALDBAUER |
| Planer | BAUPLANUNG & BILDSTELLUNG FRANZ HAGL GmbH |
| Planort | TANNENWEG 4, 82300 GEMSFELD |
| Datum | 06.03.2012 |
| Maßstab | 1 : 50 |

Exposé - Grundrisse



- Porzellan-MW f. Stalk
Stahbeton f. Stalk
- Installationswand
- Beton unbewehrt

Außenwände (gem. DIN 1053) aus Porzellan MW, d = 36,0 cm
 Nach STATIK
 Wärmehitzschutz 0,10 W/mK
 in Dämmstrich
 Innenwände gem. DIN 1053

aus Porzellan-Hochlochriegel Plan-T
 Nach STATIK
 in Dämmstrich
 Tischlerbau gem. Herstellervorschrift

Vor- und Installationswände und Schächte aus 10er OWUMULU-Profilen
 mit 40 mm TW-Regen(NW) in Feuchträumen 70cm*2x12,5mm beplankt
 - zu fließende Flächen 2x12,5mm beplankt
 Alle Maßangaben sind Rohmaßangaben.

Brüstungs- und Sturzstützen bestehen sich auf die OK FBH bzw. Schwelsthöhe.
 Alle Fenster, Türen- und Nebeneingangsöffnungen erhalten äußere Rollläden.

Brüstungsmaßangaben nach Einbau der Fenster/Elemente, unter Berücksichtigung der Statikverhältnisse.
 Die angegebenen Deckendurchbrüche beziehen sich auf die Decke unter dem Geschoss (d.h. von oben gesehen).
 Roka
 Rolllädenkasten

RR Lagerortkabinett
 AP-HKV Auf-Putz-Halboberweiter
 GZ Gaszähler
 WZ Wassermesser
 ZPF Durchfließender Füllstiel Rolo
 EL Eigenleistung der Bauwerkstatt
 BH Bauelement
 VSG Verbundstehblechglas
 Ständer Beklebung
 HWS Haustechnik
 Fußbodenbau f. Fußbodenplatte

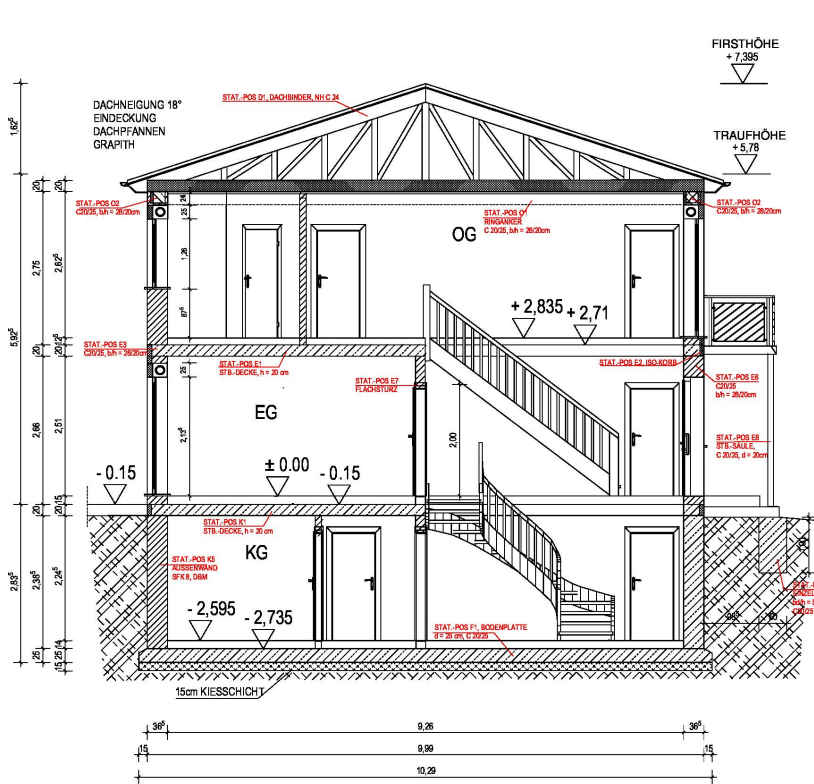
Die vorliegenden Pläne gelten nur in Verbindung mit Stalk und ENB 1!
 Der Planist ist von den am Bau beteiligten Firmen eigenverantwortlich zu prüfen, evtl. Unstimmigkeiten sind mit dem Planverfasser oder der Bauleitung zu klären!

ERBENBESTIMMUNG (EL) DER BAUHERREN/SCHAFT:
 ANFÜLLUNG DER ÄNDER- UND ABSTUFUNGSZEICHENUNGEN
 BODENBELAGSARBEITEN, WANNAANSCHLÜSSE
 BELAG BALCON TERRASSE + FOSTESTE + SÄULEN

| Änderung | Datum | Nr. |
|----------|-------|-----|
| | | |
| | | |

Plannummer: 126 / 11
 Ausführung: KLASSIK Planer: FREIE PLANUNG
 Projekt: DINFAMILIENWALD OLGA UND WITALL WALDBAUER
 Name: OLGA UND WITALL WALDBAUER
 Projekt BAUPLANUNG & BAULEITUNG FRANZ HAGL GMBH
 TANKWEG 4, 83090 GEMSFELD
 Datum: 06.03.2012 Maßstab: 1:50
OBERGESCHOSS

Exposé - Grundrisse



Dachstuhldeckung / Dachstuhl:
Dachstuhl: BETON Flächtr. Baus o. ghe.
Faser: GRANIT
Dachstuhl: bis Sparrenabstand 0,60 m + 93 cm, ab 1,00 m + 4,6 cm
Konstruktionshöhe: 6 / 3 cm
Dachstuhlkonstruktion: Untersparren
Sparren gem. Statik: 8/24 cm, e = 1,80 m, Nadelholz C24
mit geneigter Sparrenabstand in den Dachbrettdielen
Zwischensparrenabstand 32 cm, WLG G55 einer. Wärmeschutz.
mit 4cm Luftspalt, Dampf- und Luftsperr.
GK-Platten, d = 1,25 cm auf Tragfähigkeit 53 cm maßkräftig geschnitten
Trockenbauaufnahme in luftdichter Abdichtung
M/W-Dämmung 22 cm, WLG G55 einer. Wärmeschutz

Dampf- und Luftsperr:
GK-Platten, d = 1,25 cm auf Tragfähigkeit 3 / 5 cm maßkräftig geschnitten
Trockenbauaufnahme in luftdichter Abdichtung
Einbaubrandschutz:
Alle Mauerwerkfenster sind luftdicht und wärmegehemmt abzudecken!
Alle tragenden Holzbauteile sind vollständig auf Stützpunkte übertragen und
ggfs. Aufkantungsbauwerk (keine Knie) aufzuliegen!
Die Längslängung erfolgt wärmeleitend.
Über Holzbauteilen abgrenzende Mauerwerk wird nicht auf diese Holzbauteile
aufgelagert!
Holzbauteile sind lüftungsfähig auszubauen!
Abdichtungen:

- Horizontalabdichtung unter Wänden nach DIN 18156 (Teil 4) mit
Dichtungsbahn nach bestehenden Richtlinien
- Vertikalabdichtungen nach DIN 18156 (Teil 4)
- Dichtungsbahn nach DIN im erdberührenden Bereich als Sockelputz

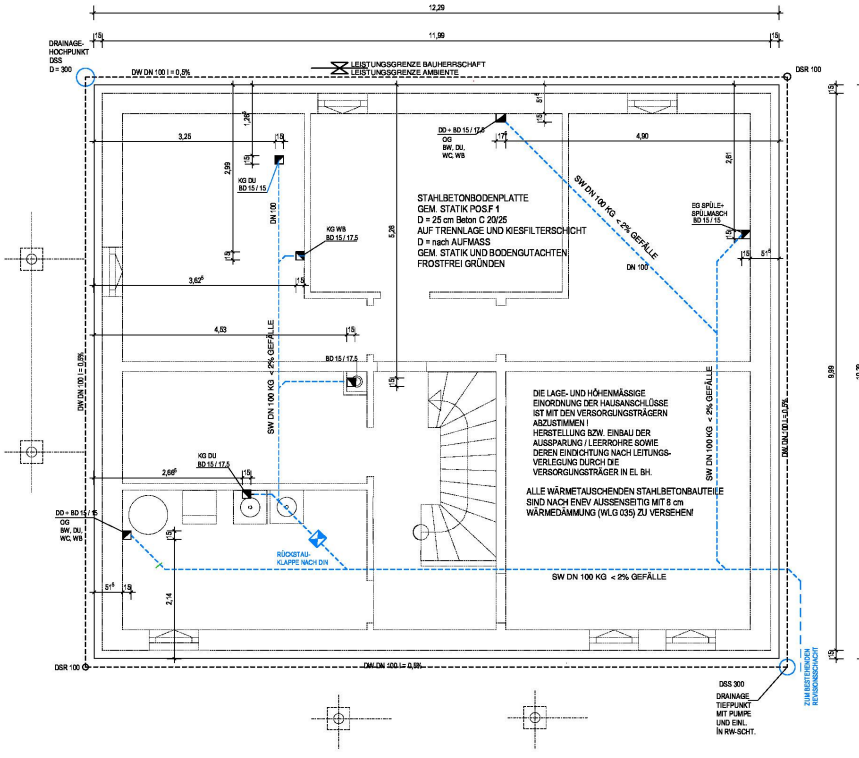
Für die vertikale Mauerwerkabdichtung ist der geprüfte Geländevorlauf
zu beachten (siehe Ansicht)
Fassade:
Obergeschoss als Stützpfeiler, Standortbauweise vor Ort
Als Holzgerüst und Holzbauteile
Begrüßungs- und Stützpfähle beziehen sich auf die DK FFB bzw. Schwelbühnen.
Vorliegende Pläne gelten nur in Verbindung
mit Statik und ERGEBNIS!
Der Planinhalt ist von dem am Bau beteiligten Firmen eigenverantwortlich
zu prüfen, evtl. Unstimmigkeiten sind mit Planverfasser oder Bauleitung
zu klären!

ERDLEISTUNG (EL) DER BAUHERRSCHAFT:
ANWEISUNG GELÄNDE
MALER- UND TUPFERARBEITEN
BODENBELAGARBEITEN
TERRASSE + POSESTE

| Änderung | Datum | Nr. |
|----------|-------|-----|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Plannummer: 120 / 11
Ausführung: KLASSEK | WÄRD | FREIE PLANUNG
Projekt: ENFAMILIENHAUS OLGA UND WITALI WALDBAUER,
Name: OLGA UND WITALI WALDBAUER
Werk: BAUKUNSTUNG & BAULEITUNG FRANZ TAGE, GmbH
TANNENWEG 4, 82300 GESSENFELD
Datum: 06.03.2012 | Maßstab: 1 : 50
SCHNITT

Exposé - Grundrisse



Rohre sind ca. 2cm oberhalb der Bodenplatte mit Multiflexschlauch. Bis zum Anschluss der HF-Entwässerungspipen sind diese Anzweigungen mit Dichtung zu versehen! Stahlbetondeckplatte II. Stabk auf Trennlage und Kiebschicht d = 15 cm. Vor Gasanschlüssen sind vom Rohbaukammer ab vorhandene Kondensatbehälter zu prüfen! RR... Regenfänger

Einlieferung EG
 WC... Wasserlauff
 WT... Waschtisch
 WM... Waschmaschine
 KT... Kondensat-Thomas
 SP... Spüle
 SPAL... Spülmaschine
 ES... Eischleuse/DG
 SW... Schwabenschüssel
 SW... Badewanne
 DG... Dusche
 WC... Wasserlauff
 WT... Waschtisch
 SD... Bidet

Fundamente Erdm... DN 150
 Gas und Wasser... DN 100
 Erdgas und Erdöl... DN 100
 Telefon und Antenne... DN 50 (falls gewünscht, ist vor Ort zu klären.
 Lage in Abhängigkeit mit den Versorgungsleitungen vor Ausführung!

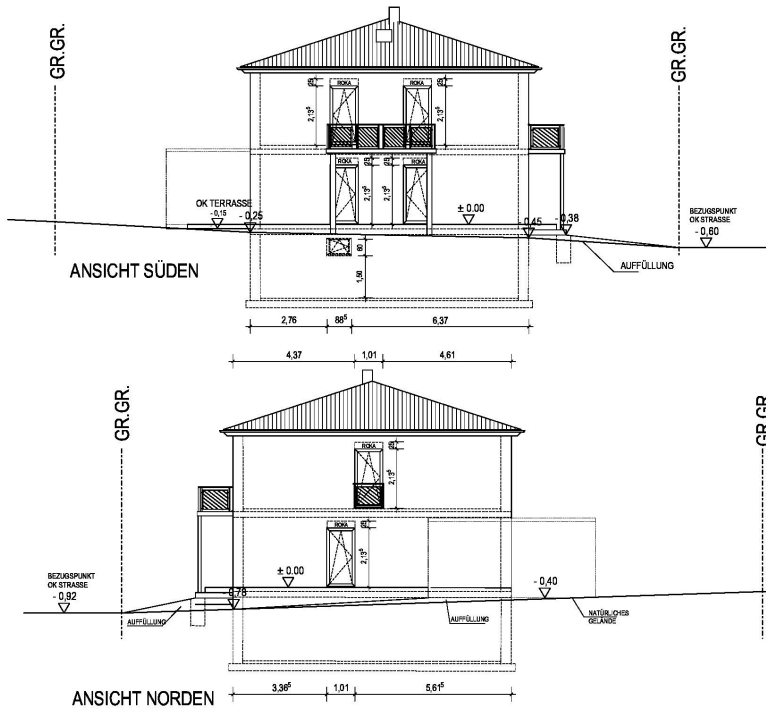
SW und TV sind frostfrei zu verlegen!

Alle Maßangaben sind Rohmaßangaben!
 Die folgenden Maße gelten nur in Verbindung mit Stahl und ENVI!
 Der Plansteller ist von dem am Bau beteiligten Firmen eigenverantwortlich zu prüfen, evtl. Unzulänglichkeiten sind mit Planverfälscher oder Bauleitung zu klären!

EIGENLEISTUNG (EL) DER BAUHERRSCHAFT:
 ANFÜLLUNG GELENDE ABSTURZSICHERUNGEN
 MALER- UND TAPETZARBEITEN
 BODENBELAGARBEITEN, WANDANSCHLÜSSE
 BELAG BALCON
 TERRASSE + PODESTE + SÄULEN

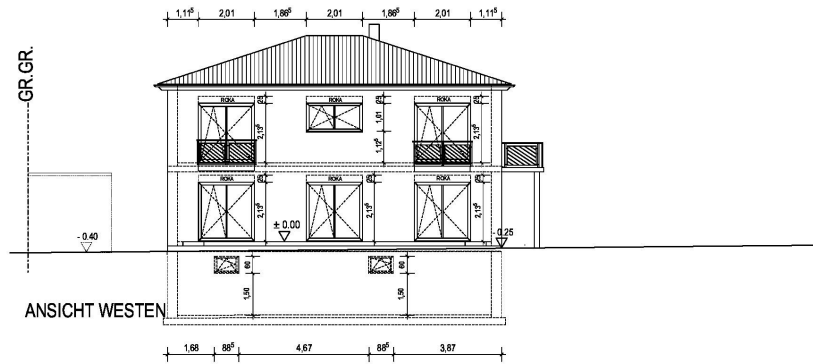
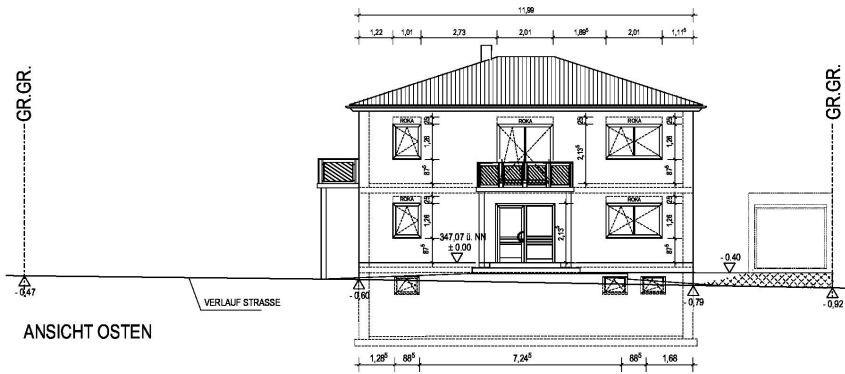
| Änderung | Datum | Nr. |
|--------------------|---|-----------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Plannummer: 126/11 | | |
| Architekt: | KLASSIK | MARKUS FRIBBE PLANUNG |
| Projekt: | EINFAMILIENHAUS OLGA UND WITVALD BAUER | |
| Architekt: | OLGA UND WITVALD BAUER | |
| Projekt: | BAUPLANUNG & BAULEITUNG FRANZ HAIG GmbH | |
| Standort: | TANNENWEG 4, 86200 GEISENFELD | |
| Datum: | 05.03.2012 | Version: |
| BODENPLATTE | | |
| 1 : 50 | | |

Exposé - Grundrisse



| | | |
|---|--------------------------|---------|
| Änderung: | Datum: | Nr.: |
| | | |
| Matrikelnummer: 126 / 11 | | |
| Ausbildung: KLASSIK | Hauptfach: FREIE PLANUNG | |
| Projekt: ENFAMILIENHAUS OLGA UND WITAJI WALDBAUER | | |
| Bauphysik: OLGA UND WITAJI WALDBAUER | | |
| Planfert: BAUPLANUNG & BAULEITUNG FRANZ HAGL GMBH TANNENWEG 4, 80200 GEBENFELD | | |
| Datum: 08.03.2012 | Maßstab: | 1 : 100 |
| ANSICHTEN NORDEN, SÜDEN | | |

Exposé - Grundrisse



| Änderung: | Datum: | Nr.: |
|---|------------------|------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Plannummer: 126 / 11 | | |
| Ausstellung: KLASSIK Haufe: FREIE PLANUNG | | |
| Projekt: ENFAMILIENHAUS OLGA UND WITALI WALDBAUER | | |
| Macher: OLGA UND WITALI WALDBAUER | | |
| Planer: BAUPLANUNG & BAULEITUNG FRANZ HAGL GmbH | | |
| TANNENWEG 4, 85390 GEISENFELD | | |
| Datum: 06.03.2012 | Maßstab: 1 : 100 | |
| ANSICHTEN OSTEN, WESTEN | | |

Exposé - Anhänge

- 1.
- 2.
- 3.

Erklärung zur Einhaltung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

für das Wohngebäude

| | | | |
|--------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Straße | | Wohneinheiten | 1 |
| Ort | 91452 Wilhemsdorf | Gebäudenutzfläche (A _N) | 331.6 m ² |

Die Einhaltung¹⁾ des EEWärmeG wird erfüllt durch:

| | Anteil des Bedarfs in % | EEWärmeG Anteil in % |
|--|-------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Anforderungswerte für die Primärenergie und dem Transmissionswärmeverlust werden jeweils um mindestens 6.5 % unterschritten (Q'' _p um 6.9 % H' _T um 16.5 %) Q'' _p Ist= 63.5 kWh/m ² EnEV= 68.3 kWh/m ² EnEV- 6.5 % = 63.8 kWh/m ² H' _T Ist= 0.334 W/m ² K EnEV= 0.400 W/m ² K EnEV- 6.5 % = 0.374 W/m ² K. | 6.9 | 46.3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Einsatz einer Solaranlage zur Trinkwassererwärmung von 7.5 m ² , nach EEWärmeG mindestens 13.3 m ² (0.04 m ² Solarfläche pro m ² Nutzfläche). Der Solarkollektor muss „SolarKeymark“ zertifiziert sein. | | 56.6 |
| <input type="checkbox"/> Einsatz einer Wärmepumpe die mindestens 50% des Wärme-/Kälteenergiebedarfs deckt und der Anforderung bezüglich der Jahresarbeitszahl dem Absatz III des Anhangs des EEWärmeG entspricht. Das Wärmepumpensystem muss mit einem Wärmestromzähler ausgestattet sein (Ausnahme Wasser/Wasser und Erdreich/Wasser WP mit Heizungsvorlauftemperatur <35°C). | --- | --- |
| <input type="checkbox"/> Nah- und Fernwärmenetz aus erneuerbaren Energien (wesentlicher Anteil). | | --- |
| <input type="checkbox"/> Einsatz einer KWK, die mindestens 50% des Wärme-/Kälteenergiebedarfs deckt. | --- | --- |
| <input type="checkbox"/> Einsatz von Abwärme, die mindestens 50% des Wärme-/Kälteenergiebedarfs deckt. | --- | --- |
| <input type="checkbox"/> Einsatz von Biomassekessel, der mindestens 50% des Wärme-/Kälteenergiebedarfs deckt und ein besonders effizienten Kesselwirkungsgrad besitzt (86% bzw. 88%), oder Deckungsgrad 100% bei einfachen Kesseln. | --- | --- |
| <input type="checkbox"/> Einsatz von Biogas in einer KWK Anlage, die mindestens 30% des Wärme-/Kälteenergiebedarfs deckt. | --- | --- |
| <input type="checkbox"/> Einsatz von Bioöl in einem Brennwertkessel, der mindestens 50% des Wärme-/Kälteenergiebedarfs deckt. | --- | --- |
| EEWärmeG Summen in %. | | 102.8 |

Aussteller

Dipl. Ing. Kurt Lutsch
 Ing.-Büro für Baustatik
 Schulstr. 8
 36466 Dermbach

Datum

Unterschrift des Ausstellers

¹⁾ zur Einhaltung des EEWärmeG 2008/2011 ist mindestens ein Punkt der Liste zu erfüllen, bzw. die Summe muss mindestens 100% betragen

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude


gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16. Oktober 2023

Gültig bis: 03.04.2034

Registriernummer: BY-2024-005025724

1

Gebäude

| | | | |
|--|--|---|---|
| Gebäudetyp | Einfamilienhaus | |  |
| Adresse | Pisendelstr. 4 91452 Wilhermsdorf | | |
| Gebäudeteil ² | Ganzes Gebäude | | |
| Baujahr Gebäude ³ | 2012 | | |
| Baujahr Wärmeerzeuger ^{3,4} | 2012 | | |
| Anzahl der Wohnungen | 1 | | |
| Gebäudenutzfläche (A _n) | 288,0 m ² | <input type="checkbox"/> nach § 82 GEG aus der Wohnfläche ermittelt | |
| Wesentliche Energieträger für Heizung ³ | Erdgas | | |
| Wesentliche Energieträger für Warmwass... | Erdgas | | |
| Erneuerbare Energien ³ | Art: Sonnenkollektor | Verwendung: | Warmwasser |
| Art der Lüftung ³ | <input checked="" type="checkbox"/> Fensterlüftung | <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung | |
| | <input type="checkbox"/> Schachtlüftung | <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung | |
| Art der Kühlung ³ | <input type="checkbox"/> Passive Kühlung | <input type="checkbox"/> Kühlung aus Strom | |
| | <input type="checkbox"/> Gelieferte Kälte | <input type="checkbox"/> Kühlung aus Wärme | |
| Inspektionspflichtige Klimaanlage ⁵ | Anzahl: 0 | Nächstes Fälligkeitsdatum der Inspektion: | |
| Anlass der Ausstellung des Energieausweises | <input type="checkbox"/> Neubau | <input type="checkbox"/> Modernisierung | <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig) |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Vermietung / Verkauf | (Änderung / Erweiterung) | |

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter Annahme von standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach dem GEG, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (**Erläuterungen – siehe Seite 5**). Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4)

- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.
- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauchsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt.
- Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch Eigentümer Aussteller
- Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Energieausweise dienen ausschließlich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Gebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller (mit Anschrift und Berufsbezeichnung)

Ansbacher Energieberatung
Gebäudeenergieberater (HWK) Michael Haslauer
Am Greut 24
91595 Burgoberbach


Anschreiben des Ausstellers
ANSbacher
ENERGIEBERATUNG
Michael Haslauer
Gebäudeenergieberater (HWK)
Am Greut 24 91595 Burgoberbach
Ausstellungsdatum
Tel.: 09805/9338820
info@ansbacher-energieberatung.de

¹ Datum des angewendeten GEG, gegebenenfalls des angewendeten Änderungsgesetzes zum GEG

² nur im Falle des § 79 Absatz 2 Satz 2 GEG einzutragen

³ Mehrfachangaben möglich

⁴ bei Wärmenetzen Baujahr der Übergabestation

⁵ Klimaanlage oder kombinierte Lüftungs- und Klimaanlage im Sinne des § 74 GEG

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 18. Oktober 2023

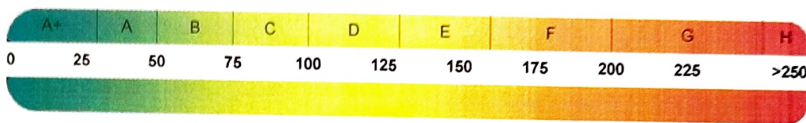
Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Registriernummer: BY-2024-005025724

2

Energiebedarf

Treibhausgasemissionen kg CO₂-Äquivalent / (m²·a)



Anforderungen gemäß GEG ²

Primärenergiebedarf

Ist-Wert kWh/(m²·a) Anforderungswert kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle ³

Ist-Wert W/(m²·K) Anforderungswert W/(m²·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

- Verfahren nach DIN V 18599
- Regelung nach § 31 GEG ("Modellgebäudeverfahren")
- Vereinfachungen nach § 50 Absatz 4 GEG

Endenergiebedarf dieses Gebäudes [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

Angaben zur Nutzung erneuerbarer Energien

Nutzung erneuerbarer Energien ³ für Heizung für Warmwasser

Nutzung zur Erfüllung der 65%-EE-Regel gemäß § 71 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 2 oder 3 GEG

- Erfüllung der 65%-EE-Regel durch pauschale Erfüllungsoptionen nach § 71 Absatz 1, 3, 4 und 5 in Verbindung mit § 71b bis h GEG ³
 - Hausübergabestation (Wärmenetz) (§ 71b)
 - Wärmepumpe (§ 71c)
 - Stromdirektheizung (§ 71d)
 - Solarthermische Anlage (§ 71e)
 - Heizungsanlage für Biomasse oder Wasserstoff-derivate (§ 71f,g)
 - Wärmepumpen-Hybridheizung (§ 71h)
 - Solarthermie-Hybridheizung (§ 71h)
 - Dezentrale, elektrische Warmwasserbereitung (§ 71 Absatz 5)
- Erfüllung der 65%-EE-Regel auf Grundlage einer Berechnung im Einzelfall nach § 71 Absatz 2 GEG

| Art der erneuerbaren Energie | Anteil Wärmebereitstellung ⁵ | Anteil EE der Einzelanlage | Anteil EE aller Anlagen ⁷ |
|------------------------------|---|----------------------------|--------------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Summe ⁸ | | | % |

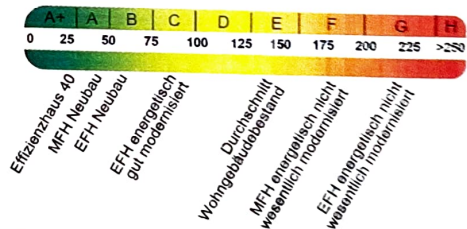
Nutzung bei Anlagen, für die die 65%-EE-Regel nicht gilt ⁹

| Art der erneuerbaren Energie | Anteil EE ¹⁰ |
|------------------------------|-------------------------|
| | % |
| | % |
| Summe ⁸ | % |

weitere Einträge und Erläuterungen in der Anlage

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises
² nur bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall § 80 Absatz 2 GEG
³ Mehrfachnennung möglich
⁴ EFH Einfamilienhaus, MFH Mehrfamilienhaus
⁵ Anteil der Einzelanlage an der Wärmebereitstellung aller Anlagen
⁶ Anteil EE an der Wärmebereitstellung der Einzelanlage/aller Anlagen

Vergleichswerte Endenergie ⁴



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das GEG lässt für die Berechnung des Energiebedarfs unterschiedliche Verfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte der Skala sind spezifische Werte nach dem GEG pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_v), die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes.

⁷ nur bei einem gemeinsamen Nachweis mit mehreren Anlagen
⁸ Summe einschließlich gegebenenfalls weiterer Einträge in der Anlage
⁹ Anlagen, die vor dem 1. Januar 2024 zum Zweck der Inbetriebnahme in einem Gebäude eingebaut oder aufgestellt worden sind oder einer Übergangsregelung unterfallen, gemäß Berechnung im Einzelfall
¹⁰ Anteil EE an der Wärmebereitstellung oder dem Wärme-/Kälteenergiebedarf

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16. Oktober 2023

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

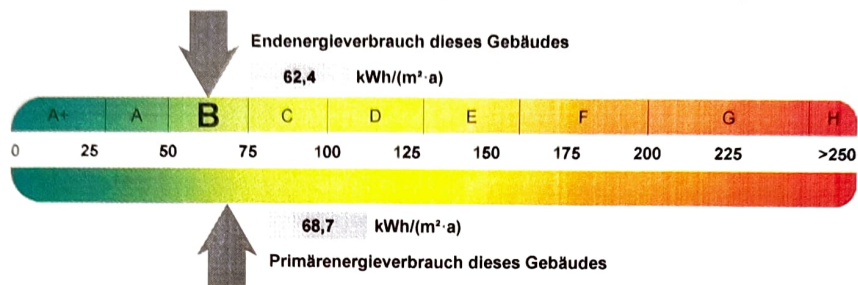
Registriernummer:

BY-2024-005025724

3

Energieverbrauch

Treibhausgasemissionen 15,0 kg CO₂-Äquivalent / (m²·a)



Endenergieverbrauch dieses Gebäudes [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

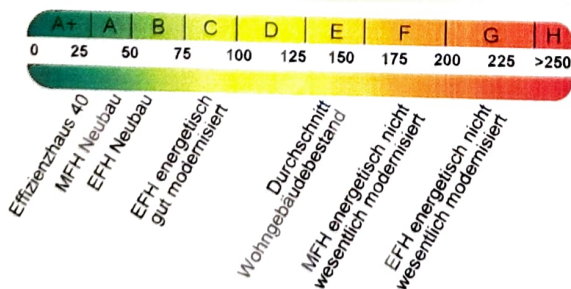
62,4 kWh/(m²·a)

Verbrauchserfassung - Heizung und Warmwasser

| Zeitraum | | Energieträger ² | Primär- energie- faktor- | Energie- verbrauch [kWh] | Anteil Warmwasser [kWh] | Anteil Heizung [kWh] | Klima- faktor |
|------------|------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------|
| von | bis | | | | | | |
| 31.01.2020 | 31.12.2023 | Erdgas LL | 1,10 | 70446 | 70446 | — | 1,10 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

weitere Einträge in Anlage

Vergleichswerte Endenergie ³



Die modellhaft ermittelten Vergleichswerte beziehen sich auf Gebäude, in denen Wärme für Heizung und Warmwasser durch Heizkessel im Gebäude bereitgestellt wird.

Soll ein Energieverbrauch eines mit Fern- oder Nahwärme beheizten Gebäudes verglichen werden, ist zu beachten, dass hier normalerweise ein um 15 bis 30 % geringerer Energieverbrauch als bei vergleichbaren Gebäuden mit Kesselheizung zu erwarten ist

Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung des Energieverbrauchs ist durch das GEG vorgegeben. Die Werte der Skala sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N) nach dem GEG, die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes. Der tatsächliche Energieverbrauch eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens vom angegebenen Energieverbrauch ab.

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² gegebenenfalls auch Leerstandszuschläge, Warmwasser- oder Kühlpauschale in kWh

³ EFH Einfamilienhaus, MFH Mehrfamilienhaus

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 70 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16. Oktober 2023

Empfehlungen des Ausstellers

Registriernummer: BY-2024-005025724

4

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der Energieeffizienz sind möglich nicht möglich

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

| Nr. | Bau- oder Anlagenteile | Maßnahmenbeschreibung in einzelnen Schritten | empfohlen | | (freiwillige Angaben) | |
|-----|------------------------|--|---|--------------------|------------------------------|---|
| | | | in Zusammenhang mit größerer Modernisierung | als Einzelmaßnahme | geschätzte Amortisationszeit | geschätzte Kosten pro eingesparte Kilowattstunde Endenergie |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

weitere Einträge im Anhang

Hinweis: Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dienen lediglich der Information. Sie sind kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung

Genauere Angaben zu den Empfehlungen sind erhältlich bei/unter

Ansbacher Energieberatung, Gebäudeenergieberater (HWK) Michael Hasiauer
Am Greut 24, 91595 Burgoberbach

Ergänzende Erläuterungen zu den Angaben im Energieausweis (Angaben freiwillig)

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

Energieeinsparnachweis

nach der Energieeinsparverordnung EnEV 2009

vom 29.04.2009

"Wohngebäude"

öffentlich rechtlicher Nachweis

nach dem "Monatsbilanzverfahren" der DIN V 4108-6:2003-06
und Berechnung der Anlagentechnik nach DIN V 4701-10:2003-08

Projekt Kurzbeschreibung: WH Neubau Waldbauer

06.Feb 2012

Bauvorhaben : Neubau eines EFWH

Bearbeiter : Dipl. Ing. Kurt Lutsch

Objektstandort

Baujahr 2012

Straße/Hausnr. : |

Plz/Ort : 91452 Wilhelmsdorf

Gemarkung : Wilhelmsdorf

Flurstücknummer: 537/5

Hauseigentümer/Bauherr

Name/Firma : Olga + Witali Waldbauer

Straße/Hausnr. :

Plz/Ort :

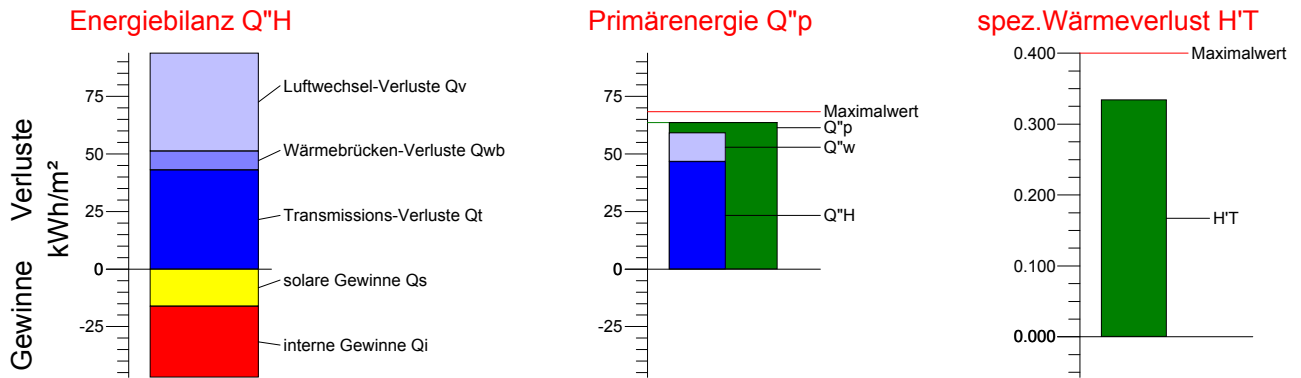
Telefon / Fax :

| Name, Anschrift und Funktion des Ausstellers | Datum und Unterschrift, ggf. Stempel/Firmenzeichen |
|--|--|
| Dipl. Ing. Kurt Lutsch Ing.-Büro für Baustatik Schulstr. 8 36466 Dermbach | |

Tabelle der verwendeten Bauteile

| | Bauteil | Bezeich | Ri. | Fläche [m²] | U-Wert [W/m²K] | Fak | Gewinn [kWh/a] | Verlust [kWh/a] |
|------|----------------------------|---------|-----|--|-------------------|------|-------------------|--------------------|
| 1 | Wand | | | | | | | |
| 1.1 | Kellerwand 36,5 T12 | k1 | N | 28.37 | 0.307 | 0.60 | --- | 459 |
| 1.2 | Kellerwand 36,5 T12 | k2 | O | 32.98 | 0.307 | 0.60 | --- | 533 |
| 1.3 | Kellerwand 36,5 T12 | k3 | S | 27.30 | 0.307 | 0.60 | --- | 441 |
| 1.4 | Kellerwand 36,5 T12 | k4 | W | 32.73 | 0.307 | 0.60 | --- | 529 |
| 1.5 | AW Poroton T10 36,5 | e1 | N | 26.31 | 0.257 | 1.00 | 11 | 593 |
| 1.6 | AW Poroton T10 36,5 | e2 | O | 25.79 | 0.257 | 1.00 | 48 | 581 |
| 1.7 | AW Poroton T10 36,5 | e3 | S | 24.15 | 0.257 | 1.00 | 57 | 545 |
| 1.8 | AW Poroton T10 36,5 | e4 | W | 21.27 | 0.257 | 1.00 | 40 | 480 |
| 1.9 | AW Poroton T10 36,5 | o1 | N | 27.41 | 0.257 | 1.00 | 12 | 618 |
| 1.10 | AW Poroton T10 36,5 | o2 | O | 27.38 | 0.257 | 1.00 | 51 | 617 |
| 1.11 | AW Poroton T10 36,5 | o3 | S | 25.25 | 0.257 | 1.00 | 60 | 569 |
| 1.12 | AW Poroton T10 36,5 | o4 | W | 24.35 | 0.257 | 1.00 | 46 | 549 |
| | | | | 323.29 | 0.230 | | 326 | 6515 |
| 2 | Fenster, Fenstertüren | | | | | | g | |
| 2.1 | zertifiziertes Fenster 1,2 | k2 | O | 1.07 | 1.200 | 1.00 | --- | 112 |
| 2.2 | zertifiziertes Fenster 1,2 | k3 | S | 1.07 | 1.200 | 1.00 | --- | 112 |
| 2.3 | zertifiziertes Fenster 1,2 | k4 | W | 1.07 | 1.200 | 1.00 | --- | 112 |
| 2.4 | Haustür ohne Fenster 1,5 | e1 | N | 2.16 | 1.500 | 1.00 | --- | 284 |
| 2.5 | Haustür mit Fenster 1,5 | e2 | O | 4.58 | 1.500 | 1.00 | 0.20 | 194 |
| 2.6 | zertifiziertes Fenster 1,0 | e2 | O | 3.81 | 1.000 | 1.00 | 0.50 | 403 |
| 2.7 | zertifiziertes Fenster 1,0 | e3 | S | 4.32 | 1.000 | 1.00 | 0.50 | 605 |
| 2.8 | zertifiziertes Fenster 1,0 | e4 | W | 12.90 | 1.000 | 1.00 | 0.50 | 1368 |
| 2.9 | zertifiziertes Fenster 1,0 | o1 | N | 2.16 | 1.000 | 1.00 | 0.50 | 137 |
| 2.10 | zertifiziertes Fenster 1,0 | o2 | O | 8.11 | 1.000 | 1.00 | 0.50 | 859 |
| 2.11 | zertifiziertes Fenster 1,0 | o3 | S | 4.32 | 1.000 | 1.00 | 0.50 | 605 |
| 2.12 | zertifiziertes Fenster 1,0 | o4 | W | 11.14 | 1.000 | 1.00 | 0.50 | 1180 |
| | | | | 56.70 | 1.071 | | 5352 | 5326 |
| 3 | Decke zum Dachge., Dach | | | | | | | |
| 3.1 | Decke zum Spitzboden | d1 | - | 119.78 | 0.183 | 0.80 | --- | 1541 |
| | | | | 119.78 | 0.147 | | ----- | 1541 |
| 4 | Grundfläche, Kellerdecke | | | | | | | |
| 4.1 | Fb gegen Erdreich | f1 | - | 119.78 | 0.489 | 0.40 | --- | 2055 |
| | | | | 119.78 | 0.196 | | ----- | 2055 |
| | | Summe: | | 619.56 | 0.284 | | 5678 | 15437 |
| | | | | Jahresprimärenergiebedarf $Q''_P = 63.5$ [kWh/m²a] $Q''_{Pmax} = 68.3$ [kWh/m²a] spezifischer Transmissionswärmeverlust $H'T = 0.334$ [W/m²K] $H'T_{max} = 0.400$ [W/m²K] | | | | |

E N E R G I E B I L A N Z



| nutzbare Gewinne | [kWh/a] | Verluste | [kWh/a] |
|---|---------|--------------------------------------|---------|
| solare Gewinne η^*Q_s : | 5352 | Transmission Q_t : | 15437 |
| interne Gewinne η^*Q_i : | 10234 | Wärmebrücken Q_{WB} : | 2717 |
| | | Lüftungsverluste Q_v : | 14090 |
| | | Nachabsenkung Q_{NA} : | -857 |
| | | solar opake Bauteile $Q_{S\ opak}$: | -326 |
| | 15587 | | 31063 |
| ==> Jahresheizwärmebedarf Q_h 15469 [kWh/a] + Trinkwassererwärmung Q_w 4144 [kWh/a] | | | |

eine Nachtabschaltung wurde : berücksichtigt
 Anlagenaufwandszahl e_p : 1.074
 Nutzfläche : 331.6m²
 Gebäudeart : Wohngebäude
 Jahresheizwärmebedarf Q''_h : 46.66kWh/m²a

Endergebnis der EnEV-Berechnung

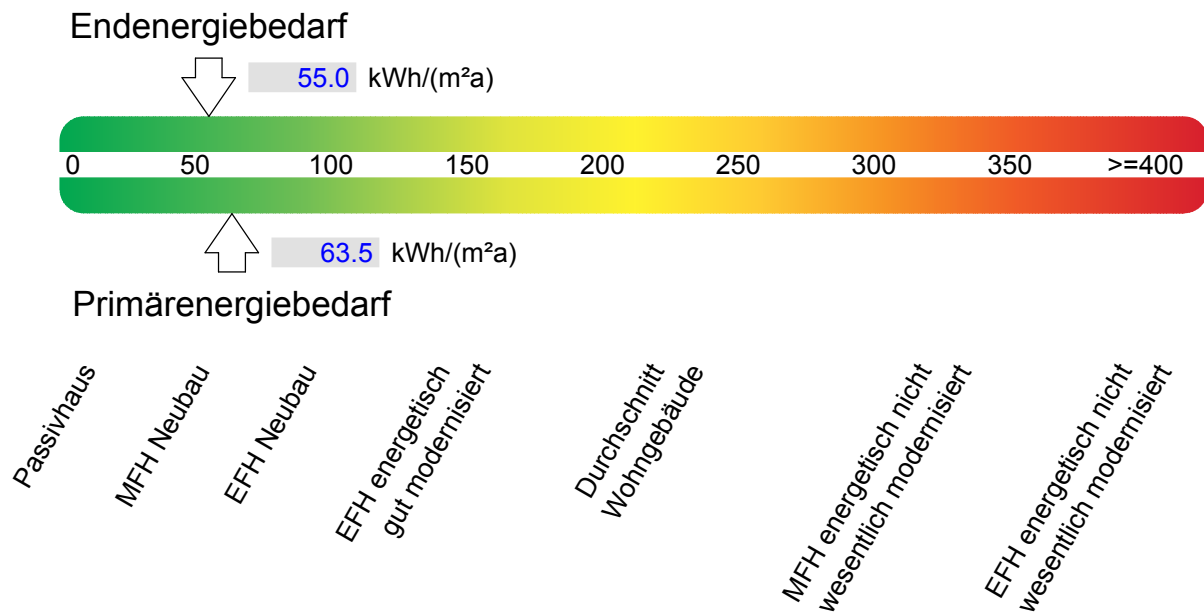
| | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| Jahres-Primärenergiebedarf Q''_P : bezogen auf die Gebäudenutzfläche | 63.5 [kWh/m ² a] | 6.9% besser als Neubau |
| maximal zulässiger Jahres-Primärenergiebedarf: | 68.3 [kWh/m ² a] | |
| spezifischer Transmissionswärmeverlust $H'T$: der Gebäudehüllfläche | 0.334 [W/m ² K] | 16.5% besser als Neubau |
| maximal zulässiger spezifischer Transmissionswärmeverlust: | 0.400 [W/m ² K] | |

die maximal zulässigen Grenzwerte werden eingehalten.

Effizienzlevel

Grundvariante
 optimiert

CO₂-Emissionen **14.5** [kg/(m²*a)]



Randbedingungen

Sommerlicher Wärmeschutz:

Der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes wird extern geführt und ist nicht Bestandteil dieser Berechnung.

Anforderungen an die Dichtheit:

Die Fugendurchlaßkoeffizienten der außenliegenden Fenster und Fenstertüren von beheizten Räumen dürfen den in der Energieeinsparverordnung Anhang 4 Tabelle 1 genannten Wert 3.0 nicht überschreiten. Die Luftdichtheit der Wände, des Daches, des unteren Gebäudeabschlusses, der Anschlüsse und Fugen muss nach den anerkannten Regeln der Technik gewährleistet werden (§6 der Energieeinsparverordnung).

Luftdichtheitsprüfung nach Fertigstellung:

Die Überprüfung der Dichtheit erfolgt nach §6 Abs. 1 der EnEV nach Fertigstellung des Gebäudes. Es darf der nach DIN EN 13829:20001-2 gemessene Volumenstrom, bei einer Druckdifferenz von 50 Pa, den Wert 3.0 l/h nicht überschreiten. Der Luftdichtheitsnachweis (Messprotokoll) wird diesem Dokument später beigelegt!

Grundlage zur Ermittlung der Erdreichabminderungs Fx nach DIN 4108-6 Tabelle 2

| Grundflächenart | A _G [m ²] | P[m] | B' |
|---|----------------------------------|------|-----|
| Grundfläche beheizter Keller gegen Erdreich | 119.8 | 44.0 | 5.4 |
| Wände des beheizten Kellers gegen Erdreich | 119.8 | 44.0 | 5.4 |

P=Randstrecke der Grundfläche gegen das Erdreich

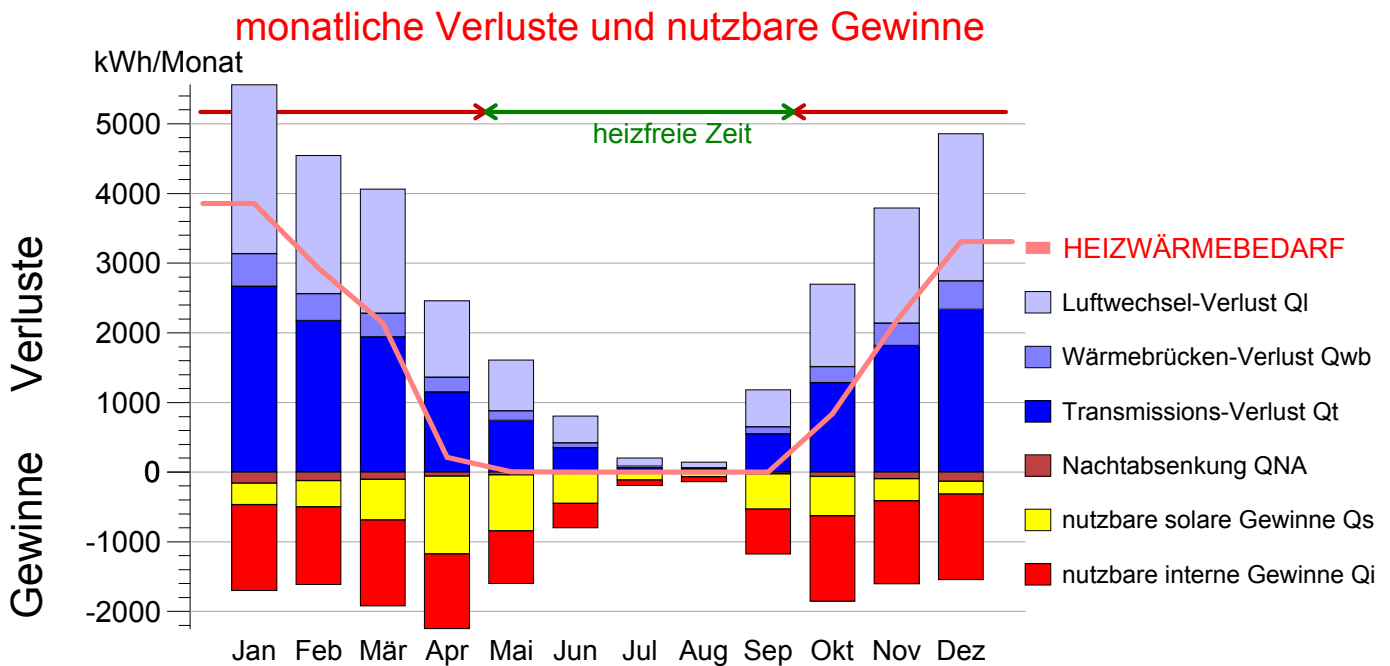
WH Neubau Waldbauer

Gewinne und Verluste im einzelnen

| kWh/Monat | Jan | Feb | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | gesamt |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Ausnutzgrad η | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.902 | 0.618 | 0.299 | 0.070 | 0.058 | 0.546 | 0.992 | 1.000 | 1.000 | |
| Q Verlust | 5399 | 4420 | 3958 | 2398 | 1569 | 783 | 193 | 139 | 1154 | 2630 | 3694 | 4726 | 31063 |
| Q Gewinn | 1541 | 1490 | 1817 | 2428 | 2531 | 2624 | 2768 | 2386 | 2112 | 1803 | 1513 | 1418 | 24430 |
| $\eta * Q$ Gewinn | 1541 | 1490 | 1817 | 2189 | 1564 | 783 | 193 | 139 | 1152 | 1788 | 1513 | 1418 | 15587 |
| Q _{h,M} | 3857 | 2930 | 2142 | 209 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 842 | 2181 | 3308 | 15469 |
| Verluste im einzelnen aufgeschlüsselt | | | | | | | | | | | | | |
| QT | 2658 | 2176 | 1951 | 1204 | 799 | 418 | 131 | 92 | 583 | 1296 | 1812 | 2318 | 15437 |
| QS opak | -8 | -1 | 11 | 54 | 58 | 68 | 74 | 48 | 34 | 10 | -6 | -17 | 326 |
| QNA Nachtabs. | 161 | 126 | 105 | 62 | 41 | 22 | 7 | 5 | 30 | 67 | 97 | 132 | 857 |
| QT-QNA-QSopak | 2505 | 2051 | 1834 | 1088 | 700 | 328 | 50 | 39 | 519 | 1219 | 1721 | 2202 | 14255 |
| QWB | 468 | 383 | 343 | 212 | 141 | 74 | 23 | 16 | 103 | 228 | 319 | 408 | 2717 |
| QL | 2426 | 1986 | 1781 | 1099 | 729 | 382 | 120 | 84 | 532 | 1183 | 1654 | 2115 | 14090 |
| Gewinne im einzelnen aufgeschlüsselt | | | | | | | | | | | | | |
| QS | 308 | 376 | 584 | 1234 | 1298 | 1430 | 1535 | 1153 | 918 | 569 | 319 | 184 | 9908 |
| Qi | 1233 | 1114 | 1233 | 1194 | 1233 | 1194 | 1233 | 1233 | 1194 | 1233 | 1194 | 1233 | 14522 |
| Die äquivalente Heizgradtagezahl ermittelt aus dem energetischen Niveau des Gebäudes | | | | | | | | | | | | | |
| Heiz-Gt | 629 | 515 | 462 | 285 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 307 | 429 | 549 | 3176 |

Volumen und Flächen

| | | |
|---------------------------------|---|-----------------------|
| Gebäudevolumen V _e | : | 1036.1 m ³ |
| Gebäudehüllfläche A | : | 619.6 m ² |
| A/V _e | : | 0.598 1/m |
| Außenwandfläche A _{AW} | : | 201.9 m ² |
| Fensterfläche A _w | : | 53.5 m ² |
| Fensterflächenanteil f | : | 20.9 % |



allgemeine Projektdaten

| | |
|------------------------------------|---|
| Temperatur Warmseite ϑ_i | : 19°C (normale Innenraumtemperatur $\geq 19^\circ\text{C}$ nach Anhang 1 der EnEV) |
| Gebäudeart | : Wohngebäude |
| Warmwasseraufbereitung | : zentral |
| Bauart | : ein Massivbau |
| das Gebäude ist | : ein Neubau |
| das Gebäude ist um | : 0.0° aus der Nord-Süd-Richtung gedreht. |

Luftvolumenberechnung

| | | |
|----------------------|---|-----------------------|
| Gebäudeart | : es handelt sich um ein Gebäude mit bis zu drei Vollgeschossen und nicht mehr als zwei Wohnungen oder um ein Ein- oder Zweifamilienhaus bis zu 2 Vollgeschossen und nicht mehr als 3 Wohneinheiten | |
| Gebäudevolumen V_e | : 1036.1 m ³ | |
| Luftvolumen | : 787.4 m ³ | 0,76 * Gebäudevolumen |

Nutzflächenberechnung

| | | |
|--------------------|------------------------|-----------------------|
| Gebäudehöhe | : 8.70 m | |
| Geschoßanzahl | : 3 | |
| Gebäudegrundfläche | : 119.8 m ² | |
| Grundflächenumfang | : 44.0 m | |
| Gebäudenutzfläche | : 331.6 m ² | 0.32 * Gebäudevolumen |

interne Wärmegewinne pauschaler Ansatz

| | | | |
|--------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
| in Wohngebäuden | 24h/Tag | 5W/m ² | 120 Wh/m ² pro Tag |
| bei einer Nutzfläche von | 332 m ² | ==> | 40 kWh/Tag |

| |
|---|
| $Q_i = 14522 \text{ kWh/a}$ [1194 kWh/Monat] davon nutzbare Wärmegewinne $Q_i = 10234 \text{ kWh/a}$ |
|---|

WH Neubau Waldbauer

Luftwechsel

| | |
|------------------------|-------------|
| Lüftungsverluste Q_v | 14090 kWh/a |
|------------------------|-------------|

Luftvolumen: 787.4 m³
 Luftwechselrate: 0.60 h⁻¹
 Art der Lüftung: freie Lüftung

Das Gebäude wird nach DIN EN 13829:2001-02 dichtheitsgeprüft und die Luftwechselrate wird bei 50Pa (n50) kleiner/gleich 3 pro Stunde sein.

Luftwechselverluste in kWh

| Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 2426 | 1986 | 1781 | 1099 | 729 | 382 | 120 | 84 | 532 | 1183 | 1654 | 2115 |

Klimaort

Es wurden Solar- und Klimadaten vom "mittleren Standort Deutschland " verwendet.

Solar-Referenzort: mittlerer Standort Deutschland
 Temperatur-Referenzort: mittlerer Standort Deutschland

monatliches Temperaturmittel

| Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| -1.3 | 0.6 | 4.1 | 9.5 | 12.9 | 15.7 | 18.0 | 18.3 | 14.4 | 9.1 | 4.7 | 1.3 |

monatliche Strahlungsintensität

| Strahlungsintensitäten die für die Berechnung benötigten Richtungen und Neigungen in W/m ² | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Richtung | Neig. | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
| Süd | 90° | 56 | 61 | 80 | 137 | 119 | 130 | 135 | 112 | 115 | 81 | 54 | 33 |
| Ost | 90° | 25 | 37 | 53 | 125 | 131 | 150 | 156 | 115 | 90 | 51 | 28 | 15 |
| West | 90° | 25 | 37 | 53 | 125 | 131 | 150 | 156 | 115 | 90 | 51 | 28 | 15 |
| Nord | 90° | 14 | 23 | 34 | 64 | 81 | 99 | 100 | 70 | 48 | 33 | 18 | 10 |

Ausnutzungsgrad der Gewinne

Für die Berechnung des Ausnutzungsgrades η solarer und interner Wärmegewinne wurde der vereinfachte Ansatz verwendet.

die Bauart ist: ein Massivbau
 Speicherfähigkeit: 50.00 Wh/m³K
 Volumen: 1036 m³
 C_{wirk} : 51805 Wh/K
 spezifischer Wärmeverlust H: 368 W/K

monatliche Ausnutzungsgrade

| Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.902 | 0.618 | 0.299 | 0.070 | 0.058 | 0.546 | 0.992 | 1.000 | 1.000 |

WH Neubau Waldbauer

Warmwasser

Warmwasser pauschal (12,5KWh/m²a)

| |
|---|
| Energiebedarf für die Warmwasseraufbereitung Q_w 4144 kWh/a |
|---|

Begrenzung der Leitungsverluste

Die Wärmeabgabe der Wärme- und Warmwasserverteilungsleitungen ist gem. § 14 Abs.5 i.V.m.Anhang 5 EnEV wie folgt zu begrenzen:

| Zeile | Art der der Leitungen/Armaturen | Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m².K) |
|-------|---|--|
| 1 | Innendurchmesser bis 22 mm | 20 mm |
| 2 | Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm | 30 mm |
| 3 | Innendurchmesser über 34 mm bis 100 mm | gleich Innendurchmesser |
| 4 | Innendurchmesser über 100 mm | 100 mm |
| 5 | Leitungen und Armaturen nach den Zeilen 1 bis 4 in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern | 1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4 |
| 6 | Leitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen 1 bis 4, die nach Inkrafttreten dieser Verordnung in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden. | 1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4 |
| 7 | Leitungen nach Zeile 6 im Fußbodenaufbau | 6 mm |

Anlagenbewertung nach DIN 4701 Teil 10 für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen

Bezeichnung des Gebäudes: WH Neubau Waldbauer
 Ort: 91452 Wilhelmsdorf
 Gemarkung: Wilhelmsdorf

Straße/Nr.:Pisendelstr. 4
 Flurstücknummer: 537/5

I. Eingaben

$A_N =$ m²

$t_{HP} =$ Tage

Trinkwasser- Erwärmung

Heizung

Lüftung

absoluter Bedarf

$Q_{tw} =$ kWh/a

$Q_h =$ kWh/a

bezogener Bedarf

$q_{tw} =$ kWh/m²a

$q_h =$ kWh/m²a

II. Systembeschreibung

Details siehe Trinkwasser- Heizungs- und Lüftungsbeschreibung

III. Ergebnisse

Deckung von Q_h

$q_{h,tw} =$ kWh/m²a

$q_{h,h} =$ kWh/m²a

$q_{h,l} =$ kWh/m²a

Σ Wärme

$Q_{tw,E} =$ kWh/a

$Q_{h,E} =$ kWh/a

$Q_{l,E} =$ kWh/a

Σ Hilfsenergie

kWh/a

kWh/a

kWh/a

Σ Primärenergie

$Q_{tw,P} =$ kWh/a

$Q_{h,P} =$ kWh/a

$Q_{l,P} =$ kWh/a

Endenergie

$Q_E =$ kWh/a
 kWh/a

Σ Wärme

Σ Hilfsenergie

Primärenergie

$Q_P =$ kWh/a

Σ Primärenergie

Anlagenaufwandzahl

$e_P =$

WH Neubau Waldbauer

TRINKWASSERERWÄRMUNG nach DIN 4701 TEIL 10

| | | |
|------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Bereich 1: | Anteil 100.0 % | Nutzfläche 331.6 m ² |
| Wärmeverlust | | Hilfsenergie |
| Heizwärmegutschriften | | |

Verlust aus EnEV: $q_{tw} = 12.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Übergabe: $q_{TW,ce} = 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{TW,ce,HE} = 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{h,TW,ce} = 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Verteilung: $q_{TW,d} = 7.07 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{TW,d,HE} = 0.47 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{h,TW,d} = 3.31 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Verteilungsart: gebäudezentrale Trinkwasseraufbereitung mit Zirkulation
 Verteilung des Trinkwassers innerhalb thermischer Hülle
 die Sticleitungen werden von einer gemeinsamen Installationswand in benachbarte Räume geführt

Speicherung: $q_{TW,s} = 1.42 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{TW,s,HE} = 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{h,TW,s} = 0.62 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Speicherart: bivalenter Solarspeicher
 der Speicher steht innerhalb der thermischen Hülle

Wärmeerzeuger: $\Sigma = 10.77 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{TW,g,HE} = 0.47 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Wärmeerzeugerart: solare Trinkwasser-Erwärmung
 Energieträgerart: Solarenergie

| | | |
|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Deckungsanteil | $\alpha_{TW,g}$ | 51.3 % |
| Aufwandzahl Erzeuger | $e_{TW,g}$ | 0.000 |
| Endenergie Erzeuger | $q_{TW,E}$ | 0.00 kWh/m ² a |
| Primärenergiefaktor Erzeuger | $f_{p,i}$ | 0.00 |
| Primärenergie Erzeuger | $q_{TW,P}$ | 0.00 kWh/m ² a |

solare Trinkwassererwärmung über : Flachkollektor
 alpha1 α_1 : 0.513
 alpha2 α_2 : 1.000

Aufstellung innerhalb der thermischen Hülle (Speicher und Verteilungen mit Zirkulation)

Wärmeerzeuger: $\Sigma = 10.22 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{TW,g,HE} = 0.16 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Wärmeerzeugerart: Brennwertkessel"verbessert" (BDH-Produktkennwerte)
 Energieträgerart: Erdgas H

| | | |
|------------------------------|-----------------|------------------------------|
| Deckungsanteil | $\alpha_{TW,g}$ | 48.7 % |
| Aufwandzahl Erzeuger | $e_{TW,g}$ | 1.020 (herstellerspezifisch) |
| Endenergie Erzeuger | $q_{TW,E}$ | 10.42 kWh/m ² a |
| Primärenergiefaktor Erzeuger | $f_{p,i}$ | 1.10 |
| Primärenergie Erzeuger | $q_{TW,P}$ | 11.47 kWh/m ² a |

Hilfsenergie: $\Sigma q_{TW,HE,E} = 0.79 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Primärenergiefaktor Hilfsenergie $f_{p,H}$: 2.60
 Primärenergie Hilfsenergie $q_{TW,HE,P}$: 2.05 kWh/m²a

Endergebnis Heizwärmegutschrift pro m²: $q_{h,TW} = 3.92 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

| | | |
|------------------------------------|---------------|----------------------------|
| Wärmeendenergie pro m ² | $q_{TW,E}$ | 10.42 kWh/m ² a |
| Hilfsendenergie pro m ² | $q_{TW,HE,E}$ | 0.79 kWh/m ² a |
| Primärenergie pro m ² | $q_{TW,P}$ | 13.51 kWh/m ² a |

| | | |
|-----------------|---------------|--------------|
| Wärmeendenergie | $Q_{TW,E}$ | 3455.8 kWh/a |
| Hilfsendenergie | $Q_{TW,HE,E}$ | 261.2 kWh/a |
| Primärenergie | $Q_{TW,P}$ | 4480.4 kWh/a |

HEIZUNG nach DIN 4701 TEIL 10

Bereich 1: Anteil 100.0 % Nutzfläche 331.6 m²

Wärmeverlust

Hilfsenergie

| | | | |
|-----------------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| Heizwärmebedarf | $q_h =$ | 46.66 kWh/m ² a | |
| Heizwärmegutschriften | $q_{h,TW} =$ | 3.92 kWh/m ² a | vom Trinkwasser |
| Heizwärmegutschriften | $q_{h,L} =$ | 0.00 kWh/m ² a | durch die Lüftungsanlage |

| | | | | |
|-----------|-------------|---------------------------|---------------|---------------------------|
| Übergabe: | $q_{c,e} =$ | 1.10 kWh/m ² a | $q_{ce,HE} =$ | 0.00 kWh/m ² a |
|-----------|-------------|---------------------------|---------------|---------------------------|

Übergabeart: Wasserheizung: integrierte Heizflächen, Einzelraumregelung mit Zweipunktregler Schaltdiff. 1°K
 Übergabe erfolgt ohne zusätzliche Luftumwälzung z.B. durch einen Ventilator

| | | | | |
|-------------|---------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| Verteilung: | $q_d =$ | 1.48 kWh/m ² a | $q_{d,HE} =$ | 0.75 kWh/m ² a |
|-------------|---------|---------------------------|--------------|---------------------------|

Verteilungsart: Heizkreistemperatur 55/45°C
 die horizontale Verteilung der Wärme erfolgt innerhalb der thermischen Hülle
 Verteilungsstränge (vertikal) befinden sich innerhalb der thermischen Hülle
 für die Verteilung der Heizungswärme wird eine geregelte Pumpe eingesetzt

| | | | | |
|--------------|---------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| Speicherung: | $q_s =$ | 0.00 kWh/m ² a | $q_{s,HE} =$ | 0.00 kWh/m ² a |
|--------------|---------|---------------------------|--------------|---------------------------|

Speicherart: keine Speicherung

| | | | | |
|----------------|------------|----------------------------|--------------|---------------------------|
| Wärmeerzeuger: | $\Sigma =$ | 45.32 kWh/m ² a | $q_{g,HE} =$ | 0.46 kWh/m ² a |
|----------------|------------|----------------------------|--------------|---------------------------|

Wärmeerzeugerart: Brennwertkessel"verbessert" (BDH-Produktkennwerte)
 Energieträgerart: Erdgas H
 Deckungsanteil $\alpha_{H,g} :$ 100.0 %
 Aufwandzahl Erzeuger $e_g :$ 0.940 (herstellerspezifisch)
 Endenergie Erzeuger $q_E :$ 42.60 kWh/m²a
 Primärenergiefaktor Erzeuger $f_p :$ 1.10
 Primärenergie Erzeuger $q_P :$ 46.86 kWh/m²a
 Wärmeerzeuger, der raumluftunabhängig betrieben werden kann, befindet sich innerhalb der thermischen Hülle

| | | |
|---------------|---------------------|---------------------------|
| Hilfsenergie: | $\Sigma q_{HE,E} =$ | 1.21 kWh/m ² a |
|---------------|---------------------|---------------------------|

Primärenergiefaktor Hilfsenergie $f_{p,H} :$ 2.60
 Primärenergie Hilfsenergie $q_{HE,P} :$ 3.15 kWh/m²a

Endergebnis

| | | |
|------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Wärmeendenergie pro m ² | $q_{H,E} :$ | 42.60 kWh/m ² a |
| Hilfsendenergie pro m ² | $q_{H,HE,E} :$ | 1.21 kWh/m ² a |
| Primärenergie pro m ² | $q_{H,HE,P} :$ | 50.01 kWh/m ² a |

| | | |
|-----------------|----------------|---------------|
| Wärmeendenergie | $Q_{H,E} :$ | 14123.7 kWh/a |
| Hilfsendenergie | $Q_{H,HE,E} :$ | 401.5 kWh/a |
| Primärenergie | $Q_{H,P} :$ | 16580.1 kWh/a |

Überprüfung des Mindestwärmeschutz aller Bauteile nach DIN 4108-2 2003-07

| Bauteil | Flächengewicht kg/m ² | Innenraumtemp | R m ² K/W | Grenzwert m ² K/W | Art | Ergebnis |
|----------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------------|-----|----------|
| Kellerwand 36,5 T12 | 245.5 | normal | 3.12 | 1.20 | *1 | OK |
| AW Poroton T10 36,5 | 245.5 | normal | 3.72 | 1.20 | *1 | OK |
| Decke zum Spitzboden | 93.2 | normal | 6.54 | 1.75 | *8 | OK |
| Fb gegen Erdreich | 708.0 | normal | 1.87 | 0.90 | *1 | OK |

Art der Berechnung: nach DIN 4108-2:2003-07:

*1 Tabelle 3, normale Bauteile $\geq 100 \text{ kg/m}^2$

*8 Gefachbauteil mit weniger als 100 kg Flächengewicht

Sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 4108-2 2003-07

Der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes wird extern geführt und ist nicht Bestandteil dieser Berechnung.

Dampfdiffusionsnachweis

| Bauteil | Fall R-Type | Tauw. kg/m ² | Verd. kg/m ² | Rest kg/m ² | Schicht | OK |
|----------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------|----|
| Kellerwand 36,5 T12 | A 2 | ---- | ---- | ---- | ---- | OK |
| AW Poroton T10 36,5 | A 1 | ---- | ---- | ---- | ---- | OK |
| Decke zum Spitzboden | A 3 | ---- | ---- | ---- | ---- | OK |
| Balkenbereich | A 3 | ---- | ---- | ---- | ---- | OK |

Randbedingungen der Dampfdiffusionsberechnung

| R-Type | °C warm | °C kalt | % warm | % kalt | Stunden | °C Dach |
|---|---------|---------|--------|--------|---------|---------|
| Type 1 normale Außenwand | | | | | | |
| Tauperiode | 20 | -10 | 50 | 80 | 1440 | |
| Verdunstungsperiode | 12 | 12 | 70 | 70 | 2160 | |
| Type 2 Außenwand/Grundfläche gegen Erdreich | | | | | | |
| Tauperiode | 20 | 8 | 50 | 80 | 8760 | |
| Verdunstungsperiode | 12 | 8 | 70 | 70 | 0 | |
| Type 3 Dach/Decke gegen Außenluft | | | | | | |
| Tauperiode | 20 | -10 | 50 | 80 | 1440 | |
| Verdunstungsperiode | 12 | 12 | 70 | 70 | 2160 | 20 |

Bauteilverwendung und Flächenberechnung

Bauteile der Bauteilart: Wand

| Bauteil/Einsatzart | U-Wert | Fläche |
|--|-------------------------------------|----------------------|
| erdberührende Außenwand beheizter Räume Faktor = 0.60 R _{Si} = 0.13 R _{Se} = 0.00 R = 3.12 Richt. = 0° Norden Neig = 90° senkrecht Kellerwand 36,5 T12 9,99*2,84 | Bez.: k1 0.31 W/m ² K | 28.37 m ² |
| | | 28.37 m ² |

WH Neubau Waldbauer

erdberührende Außenwand beheizter Räume
 Faktor = 0.60 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.00$ $R = 3.12$
 Richt. = 90° Osten Neig = 90° senkrecht
 Kellerwand 36,5 T12
 11,99*2,84

Bez.: k2

0.31 W/m²K

34.05 m²

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,2
 B x H : 0.89 m x 0.60 m 2 Stück 1.07 m²
 Glas+Ra. : U-Wert = 1.20 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 56 %
 Verschattung: $F_s=0.900$ $F_F=0.700$ $F_C=1.000$

1.20 W/m²K

-1.07 m²

32.98 m²

erdberührende Außenwand beheizter Räume
 Faktor = 0.60 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.00$ $R = 3.12$
 Richt. = 180° Süden Neig = 90° senkrecht
 Kellerwand 36,5 T12
 9,99*2,84

Bez.: k3

0.31 W/m²K

28.37 m²

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,2
 B x H : 0.89 m x 0.60 m 2 Stück 1.07 m²
 Glas+Ra. : U-Wert = 1.20 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 56 %
 Verschattung: $F_s=0.900$ $F_F=0.700$ $F_C=1.000$

1.20 W/m²K

-1.07 m²

27.30 m²

erdberührende Außenwand beheizter Räume
 Faktor = 0.60 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.00$ $R = 3.12$
 Richt. = -90° Westen Neig = 90° senkrecht
 Kellerwand 36,5 T12
 11,9*2,84

Bez.: k4

0.31 W/m²K

33.80 m²

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,2
 B x H : 0.89 m x 0.60 m 2 Stück 1.07 m²
 Glas+Ra. : U-Wert = 1.20 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 56 %
 Verschattung: $F_s=0.900$ $F_F=0.700$ $F_C=1.000$

1.20 W/m²K

-1.07 m²

32.73 m²

normale Außenwand beheizter Räume
 Faktor = 1.00 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.04$ $R = 3.72$
 Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha = 0.50$ heller Anstrich (öffentlich rechtlich) Emissionsgrad $\varepsilon = 0.80$
 Richt. = 0° Norden Neig = 90° senkrecht
 AW Poroton T10 36,5
 9,99*2,85

Bez.: e1

0.26 W/m²K

28.47 m²

"TÜREN"

Haustür ohne Fenster 1,5
 B x H : 1.01 m x 2.14 m 1 Stück 2.16 m²
 Glas+Ra. : U-Wert = 1.50 W/m²K g-Wert = 0 %
 Verschattung: $F_s=0.900$ $F_F=0.700$ $F_C=1.000$

1.50 W/m²K

-2.16 m²

26.31 m²

WH Neubau Waldbauer

normale Außenwand beheizter Räume

Faktor = 1.00 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.04$ $R = 3.72$

Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha = 0.50$ heller Anstrich (öffentlich rechtlich) Emissionsgrad $\varepsilon = 0.80$

Richt. = 90° Osten Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

Bez.: e2

0.26 W/m²K

34.17 m²

11,99*2,85

"TÜREN"

Haustür mit Fenster 1,5

B x H : 2.14 m x 2.14 m 1 Stück 4.58 m²

Glas+Ra. : U-Wert = 1.50 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 20 %

Verschattung: $F_s = 0.900$ $F_F = 0.700$ $F_C = 1.000$

1.50 W/m²K

-4.58 m²

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

B x H : 2.01 m x 1.26 m 1 Stück 2.53 m²

B x H : 1.01 m x 1.26 m 1 Stück 1.27 m²

Glas+Ra. : U-Wert = 1.00 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 50 %

Verschattung: $F_s = 0.900$ $F_F = 0.700$ $F_C = 1.000$

1.00 W/m²K

-3.81 m²

| |
|----------------------|
| 25.79 m ² |
|----------------------|

normale Außenwand beheizter Räume

Faktor = 1.00 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.04$ $R = 3.72$

Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha = 0.50$ heller Anstrich (öffentlich rechtlich) Emissionsgrad $\varepsilon = 0.80$

Richt. = 180° Süden Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

Bez.: e3

0.26 W/m²K

28.47 m²

9,99*2,85

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

B x H : 1.01 m x 2.14 m 2 Stück 4.32 m²

Glas+Ra. : U-Wert = 1.00 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 50 %

Verschattung: $F_s = 0.900$ $F_F = 0.700$ $F_C = 1.000$

1.00 W/m²K

-4.32 m²

| |
|----------------------|
| 24.15 m ² |
|----------------------|

normale Außenwand beheizter Räume

Faktor = 1.00 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.04$ $R = 3.72$

Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha = 0.50$ heller Anstrich (öffentlich rechtlich) Emissionsgrad $\varepsilon = 0.80$

Richt. = -90° Westen Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

Bez.: e4

0.26 W/m²K

34.17 m²

11,99*2,85

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

B x H : 2.01 m x 2.14 m 3 Stück 12.90 m²

Glas+Ra. : U-Wert = 1.00 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 50 %

Verschattung: $F_s = 0.900$ $F_F = 0.700$ $F_C = 1.000$

1.00 W/m²K

-12.90 m²

| |
|----------------------|
| 21.27 m ² |
|----------------------|

normale Außenwand beheizter Räume

Faktor = 1.00 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.04$ $R = 3.72$

Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha = 0.50$ heller Anstrich (öffentlich rechtlich) Emissionsgrad $\varepsilon = 0.80$

Richt. = 0° Norden Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

Bez.: o1

0.26 W/m²K

29.57 m²

9,99*2,96

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

B x H : 1.01 m x 2.14 m 1 Stück 2.16 m²

Glas+Ra. : U-Wert = 1.00 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 50 %

Verschattung: $F_s = 0.900$ $F_F = 0.700$ $F_C = 1.000$

1.00 W/m²K

-2.16 m²

| |
|----------------------|
| 27.41 m ² |
|----------------------|

WH Neubau Waldbauer

normale Außenwand beheizter Räume

Faktor = 1.00 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.04$ $R = 3.72$

Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha = 0.50$ heller Anstrich (öffentlich rechtlich) Emissionsgrad $\epsilon = 0.80$

Richt. = 90° Osten Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

Bez.: o2

0.26 W/m²K

35.49 m²

11,99*2,96

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

1.00 W/m²K

-8.11 m²

B x H : 2.01 m x 1.26 m 1 Stück 2.53 m²

B x H : 2.01 m x 2.14 m 1 Stück 4.30 m²

B x H : 1.01 m x 1.26 m 1 Stück 1.27 m²

Glas+Ra. : U-Wert = 1.00 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 50 %

Verschattung: $F_s = 0.900$ $F_f = 0.700$ $F_c = 1.000$

27.38 m²

normale Außenwand beheizter Räume

Faktor = 1.00 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.04$ $R = 3.72$

Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha = 0.50$ heller Anstrich (öffentlich rechtlich) Emissionsgrad $\epsilon = 0.80$

Richt. = 180° Süden Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

Bez.: o3

0.26 W/m²K

29.57 m²

9,99*2,96

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

1.00 W/m²K

-4.32 m²

B x H : 1.01 m x 2.14 m 2 Stück 4.32 m²

Glas+Ra. : U-Wert = 1.00 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 50 %

Verschattung: $F_s = 0.900$ $F_f = 0.700$ $F_c = 1.000$

25.25 m²

normale Außenwand beheizter Räume

Faktor = 1.00 $R_{Si} = 0.13$ $R_{Se} = 0.04$ $R = 3.72$

Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha = 0.50$ heller Anstrich (öffentlich rechtlich) Emissionsgrad $\epsilon = 0.80$

Richt. = -90° Westen Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

Bez.: o4

0.26 W/m²K

35.49 m²

11,99*2,96

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

1.00 W/m²K

-11.14 m²

B x H : 2.01 m x 2.14 m 2 Stück 8.60 m²

B x H : 2.01 m x 1.26 m 1 Stück 2.53 m²

Glas+Ra. : U-Wert = 1.00 W/m²K (Herstellerangabe) g-Wert = 50 %

Verschattung: $F_s = 0.900$ $F_f = 0.700$ $F_c = 1.000$

24.35 m²

Bauteile der Bauteilart: Decke zum Dachge., Dach

Bauteil/Einsatzart

U-Wert

Fläche

Decke gegen Dachgeschoß kalt

Faktor = 0.80 $R_{Si} = 0.10$ $R_{Se} = 0.08$ $R = 5.27$

Richt. = 90° ---- Neig = 0° waagerecht

Decke zum Spitzboden

Bez.: d1

0.18 W/m²K

119.78 m²

9,99*11,99

Flächenanteil des Feldbereiches 90.00 %

90

119.78 m²

Bauteile der Bauteilart: Grundfläche, Kellerdecke

Bauteil/Einsatzart

U-Wert

Fläche

Kellergrundfläche beheizter Räume im Erdreich

Faktor = 0.40 $B^1 = 5.4$ m $R_{Si} = 0.17$ $R_{Se} = 0.00$ $R = 1.87$

Richt. = 0° ---- Neig = 0° waagerecht

Fb gegen Erdreich

Bez.: f1

0.49 W/m²K

119.78 m²

11,99*9,99

119.78 m²

WH Neubau Waldbauer

Volumenberechnung des Gebäudes

$$11,99 \cdot 9,99 \cdot (2,84 + 2,85 + 2,96)$$

$$= 1036.1 \text{ m}^3$$

| |
|-----------------------|
| 1036.1 m ³ |
|-----------------------|

Schichtaufbau und U-Werte der verwendeten Bauteile

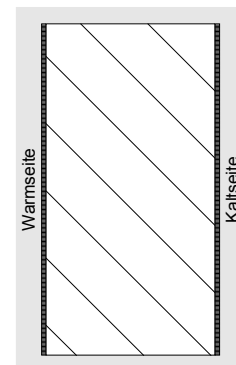
| | | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Kellerwand 36,5 T12 | 121.39 m ² | U-Wert = 0.307 W/m ² K |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|

| Material | Dichte [kg/m ³] | Dicke s [mm] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | Diff. - Wid. |
|---|--------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|--------------|
| Luftübergang Warmseite R _{si} 0.13 | | | | | |
| 1 Kalkzementputz | 1800.0 | 10.00 | 0.300 | 0.033 | 15 / 35 |
| 2 Poroton-Blockziegel-T12 | 600.0 | 365.00 | 0.120 | 3.042 | 5 / 10 |
| 3 Außenputz | 850.0 | 10.00 | 0.200 | 0.050 | 5 / 5 |
| Luftübergang Kaltseite R _{se} 0.00 | | | | | |

Bauteildicke = 385.00 mm

Flächengewicht = 245.5 kg/m²

R = 3.12 m²K/W



Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2003-7 Tabelle 3, normale Bauteile ($\geq 100 \text{ kg/m}^2$):

| | | |
|--|---|--------------------|
| Einsatzart: | erdberührende Außenwand beheizter Räume | |
| zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht | : 245.5 | kg/m ² |
| R an der ungünstigsten Stelle | : 3.125 | m ² K/W |
| Grenzwert (Mindestwert) für R | : 1.200 | m ² K/W |

| |
|---|
| die Anforderungen sind nach DIN 4108-2:2003-7 erfüllt |
|---|

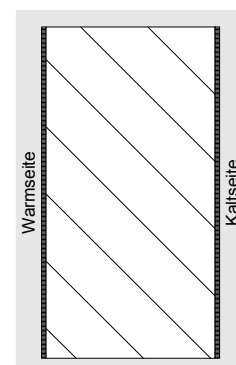
| | | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| AW Poroton T10 36,5 | 201.91 m ² | U-Wert = 0.257 W/m ² K |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|

| Material | Dichte [kg/m ³] | Dicke s [mm] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | Diff. - Wid. |
|---|--------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|--------------|
| Luftübergang Warmseite R _{si} 0.13 | | | | | |
| 1 Kalkzementputz | 1800.0 | 10.00 | 0.500 | 0.020 | 15 / 35 |
| 2 Poroton-Planziegel-T10 | 600.0 | 365.00 | 0.100 | 3.650 | 5 / 10 |
| 3 Außenputz | 850.0 | 10.00 | 0.200 | 0.050 | 5 / 5 |
| Luftübergang Kaltseite R _{se} 0.04 | | | | | |

Bauteildicke = 385.00 mm

Flächengewicht = 245.5 kg/m²

R = 3.72 m²K/W



Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2003-7 Tabelle 3, normale Bauteile ($\geq 100 \text{ kg/m}^2$):

| | | |
|--|-----------------------------------|--------------------|
| Einsatzart: | normale Außenwand beheizter Räume | |
| zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht | : 245.5 | kg/m ² |
| R an der ungünstigsten Stelle | : 3.720 | m ² K/W |
| Grenzwert (Mindestwert) für R | : 1.200 | m ² K/W |

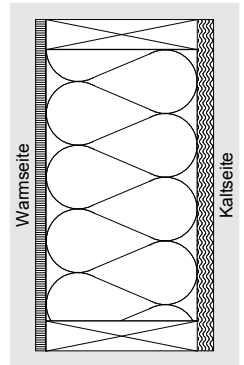
| |
|---|
| die Anforderungen sind nach DIN 4108-2:2003-7 erfüllt |
|---|

WH Neubau Waldbauer

| | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Decke zum Spitzboden | 119.78 m ² | U-Wert = 0.183 W/m ² K |
|----------------------|-----------------------|-----------------------------------|

Das Bauteil besitzt 2 Schichtbereiche

| Material | | Dichte [kg/m ³] | Dicke s [mm] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | Diff. - Wid. |
|---|---|--------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|--------------|
| Aufbau des Feldbereichs 90.0 % | | | | | | |
| Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.10 | | | | | | |
| F1 Gipskarton DIN 18180 | D | 900.0 | 15.00 | 0.210 | 0.071 | 8 |
| F2 PE-Folie my*s=50m | D | 1100.0 | 0.20 | 0.300 | 0.001 | 250000 |
| F3 Mineralwolle 035 | D | 250.0 | 220.00 | 0.035 | 6.286 | 1 |
| F4 Spanplatte(Flachpreß) 68761 | D | 700.0 | 24.00 | 0.130 | 0.185 | 50 / 100 |
| Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.08 | | | | | | |
| Aufbau des Balkenbereichs 10.0 % | | | | | | |
| Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.10 | | | | | | |
| B1 Gipskarton DIN 18180 | D | 900.0 | 15.00 | 0.210 | 0.071 | 8 |
| B2 PE-Folie my*s=50m | D | 1100.0 | 0.20 | 0.300 | 0.001 | 250000 |
| B3 Holz (Fichte,Kiefer,Tanne) | D | 600.0 | 220.00 | 0.130 | 1.692 | 40 |
| B4 Spanplatte(Flachpreß) 68761 | D | 700.0 | 24.00 | 0.130 | 0.185 | 50 / 100 |
| Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.08 | | | | | | |



U-Wert-Berechnung inhomogener Bauteile nach DIN EN ISO 6946

| | | | | | | |
|--------------|------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bauteildicke | Feldanteil | Flächengewicht | U-Wert | R _T | R _{T'} | R _{T''} |
| 259.20 mm | 90.0 % | 93.2 kg/m ² | 0.183 W/m ² K | 5.45 m ² K/W | 5.53 m ² K/W | 5.38 m ² K/W |

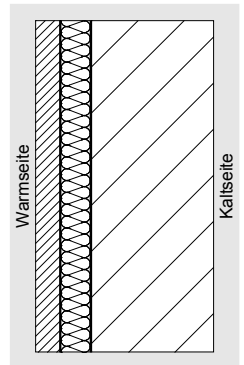
Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2003-7 leichte Bauteile (<100kg/m²):
 der Wärmedurchlasswiderstand des Feldbereichs und der mittlere Wärmedurchlasswiderstand wurden überprüft
 zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht : 93.2 kg/m²
 R an der ungünstigsten Stelle : 6.542 m²K/W (Feldbereich)
 Grenzwert (Mindestwert) für R : 1.750 m²K/W
 R gesamte Bauteil (Mittelwert) : 5.275 m²K/W
 Grenzwert (Mindestwert) für das Gesamtbauteil : 1.000 m²K/W

die Anforderungen sind nach DIN 4108-2:2003-7 erfüllt

| | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Fb gegen Erdreich | 119.78 m ² | U-Wert = 0.489 W/m ² K |
|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|

| Material | | Dichte [kg/m ³] | Dicke s [mm] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] | Diff. - Wid. |
|---|---|--------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|--------------|
| Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.17 | | | | | | |
| 1 Estrich (Zement) | D | 2000.0 | 50.00 | 1.400 | 0.036 | 15 / 35 |
| 2 Dampfsperre PE-Folie | D | 1100.0 | 2.00 | 0.200 | 0.010 | 100000 |
| 3 Polystyrolhartschaum 035 | D | 50.0 | 60.00 | 0.035 | 1.714 | 35 |
| 4 Bitumdichtung | D | 1100.0 | 2.50 | 0.170 | 0.015 | 80000 |
| 5 Beton armiert (mit 2% Stahl) | D | 2400.0 | 250.00 | 2.500 | 0.100 | 80 / 130 |
| Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.00 | | | | | | |

Bauteildicke = 364.50 mm Flächengewicht = 708.0 kg/m² R = 1.87 m²K/W



Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2003-7 Tabelle 3, normale Bauteile (>=100kg/m²):
 Einsatzart: Kellergrundfläche beheizter Räume im Erdreich
 zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht : 708.0 kg/m²
 R an der ungünstigsten Stelle : 1.875 m²K/W
 Grenzwert (Mindestwert) für R : 0.900 m²K/W

die Anforderungen sind nach DIN 4108-2:2003-7 erfüllt