

Exposé

Einfamilienhaus in Wilhermsdorf

Modernes Wohnen mit Stil & Komfort: Stadtvilla mit Sauna & Garten



Objekt-Nr. OM-312608

Einfamilienhaus

Vermietung: **2.500 € + NK**

Ansprechpartner:
Helga Waldbauer
Mobil: 0176 51641307

91452 Wilhermsdorf
Bayern
Deutschland

Baujahr	2012	Mietsicherheit	5.000 €
Grundstücksfläche	670,00 m ²	Übernahme	ab Datum
Etagen	3	Übernahmedatum	01.03.2026
Zimmer	7,50	Zustand	gepflegt
Wohnfläche	210,00 m ²	Schlafzimmer	5
Nutzfläche	300,00 m ²	Badezimmer	4
Energieträger	Gas	Carports	2
Nebenkosten	110 €	Stellplätze	1
Heizkosten	140 €	Heizung	Fußbodenheizung
Summe Nebenkosten	250 €		

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 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. Gehobene 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

- Sonstige Dokumente wie Energieausweis, Einhaltung EEWG, detaillierte Grundrisse, Schnitte & Ansichten

Lage

Leben in Wilhermsdorf – naturnah, familienfreundlich und bestens angebunden.

Wilhermsdorf überzeugt als lebenswerter und dynamisch wachsender Ort mit hoher Wohnqualität. Alle Dinge des täglichen Bedarfs sind bequem vor Ort erreichbar: Haus- und Fachärzte, Apotheken, Supermärkte, Bäckereien, Cafés, Kindergärten und Schulen sorgen für

eine hervorragende medizinische und infrastrukturelle Versorgung. Ergänzt wird dies durch ein vielfältiges Freizeit- und Vereinsangebot, Sportmöglichkeiten, Spazier- und Radwege sowie eine naturnahe Umgebung, die Erholung direkt vor der Haustür bietet.

Der Ort entwickelt sich stetig weiter und verbindet dabei gekonnt dörfliche Ruhe mit moderner Lebensqualität. Besonders attraktiv ist die exzellente Verkehrsanbindung: Über die Südwesttangente erreicht man die Städte Fürth und Nürnberg in kurzer Zeit – ideal für Berufspendler, ohne auf ein ruhiges Wohnumfeld verzichten zu müssen.

Wilhermsdorf ist damit der perfekte Standort für alle, die großzügiges Wohnen, Natur, Familienfreundlichkeit und urbane Nähe in harmonischer Balance suchen.- ca. 20 km westlich von Fürth

LAGEBESCHREIBUNG IN STICHPUNKTEN

- im Landkreis Fürth
- in Wilhermsdorf
- ein liebens- und lebenswerter Ort
- am nördlichen Ortsrand
- in einer ruhigen Seitenstraße

Eine begehrte Wohnlage mit guter Rundumversorgung:

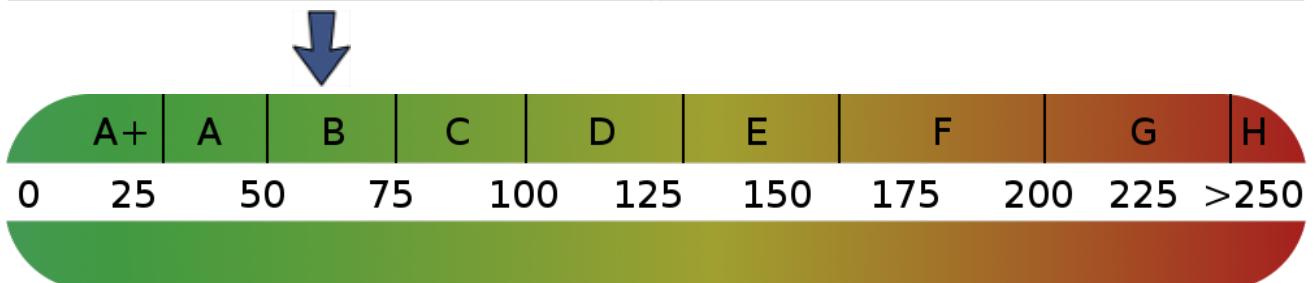
- 3 Kindergärten
- Grund- Hauptschule mit M- Klassen und Mittagsbetreuung
- Bus- und Bahnabbindung
- gute Einkaufsmöglichkeiten
(Bäcker, Metzger, Fachgeschäfte, Discountläden)
- 2 Allgemeinärzte
- 2 Praxen für Physiotherapie
- Zahnarztpraxis
- Tierarztpraxis
- 2 Apotheken
- Sporthalle
- Kneippanlage etc.

Infrastruktur:

Apotheke, Lebensmittel-Discount, Allgemeinmediziner, Kindergarten, Grundschule, Hauptschule, Realschule, Gymnasium, Gesamtschule, Öffentliche Verkehrsmittel

Exposé - Energieausweis

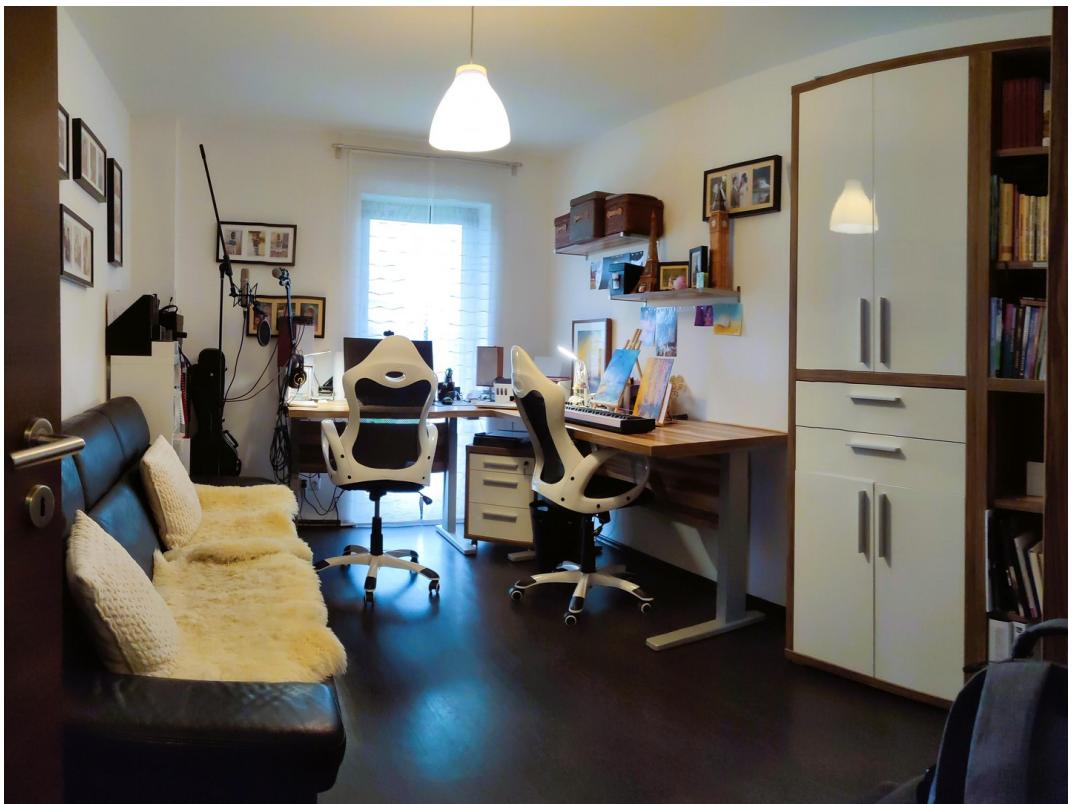
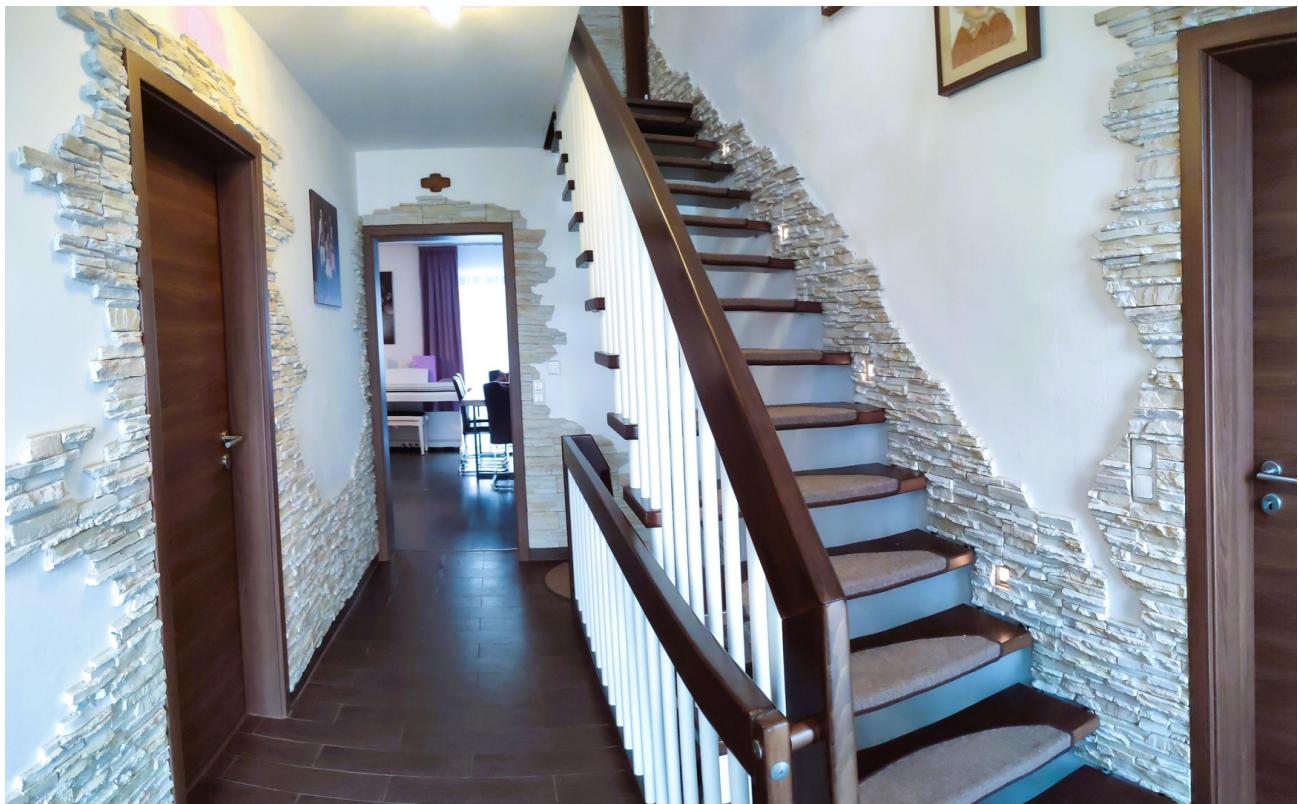
Energieausweistyp	Verbrauchsausweis
Erstellungsdatum	ab 1. Mai 2014
Endenergieverbrauch	62,40 kWh/(m ² a)
Energieeffizienzklasse	B



Exposé - Galerie



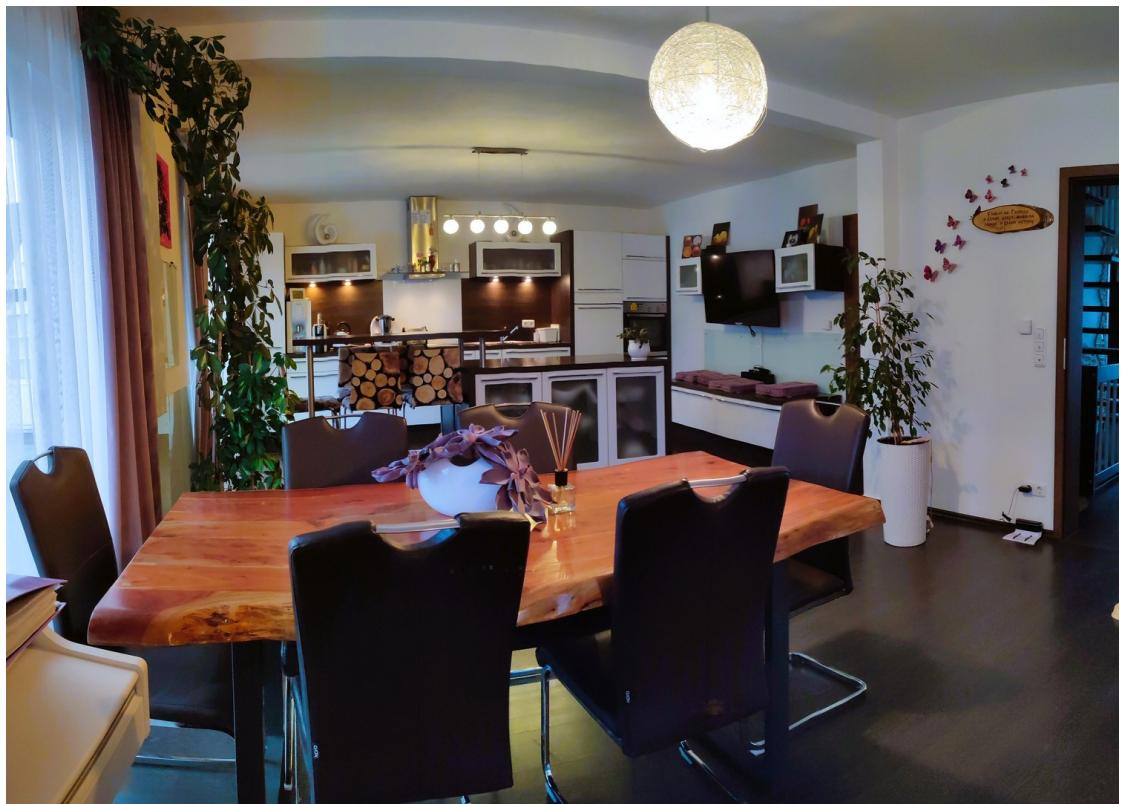
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



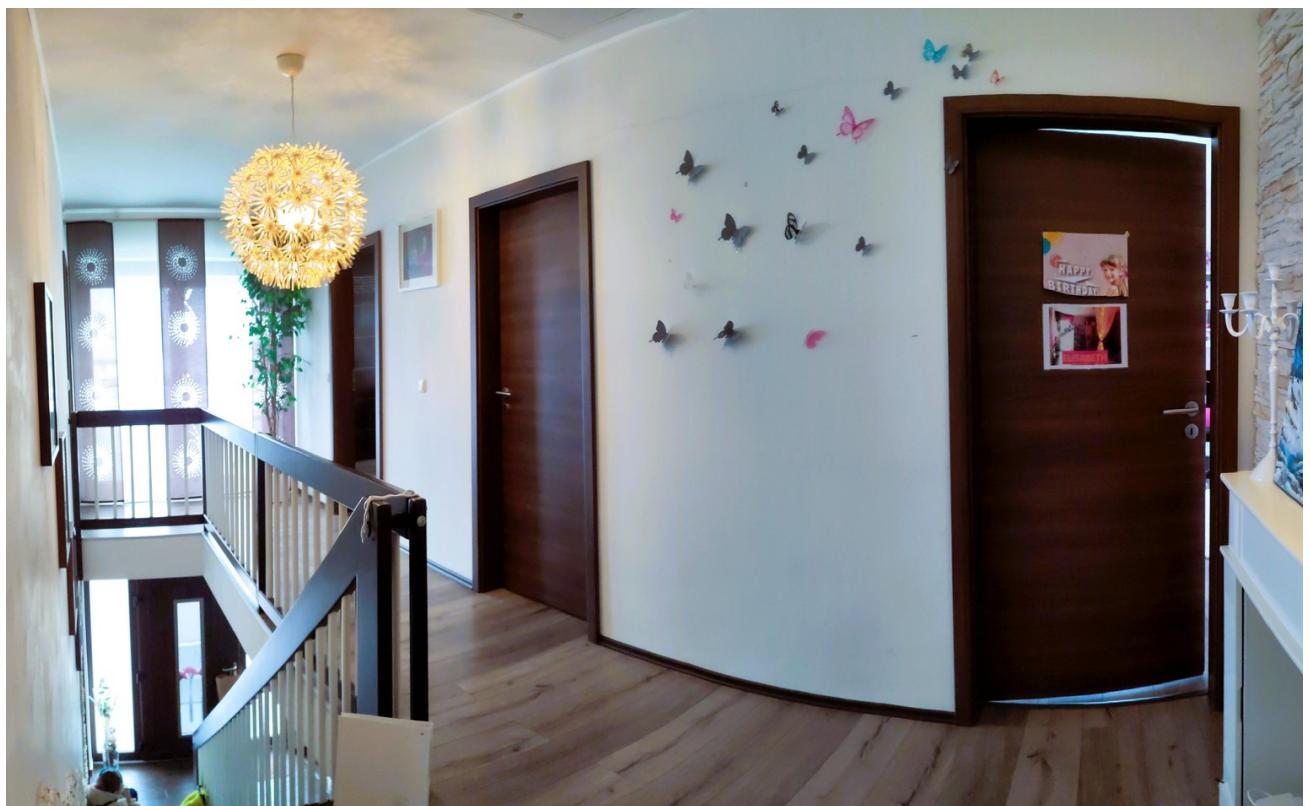
Exposé - Galerie



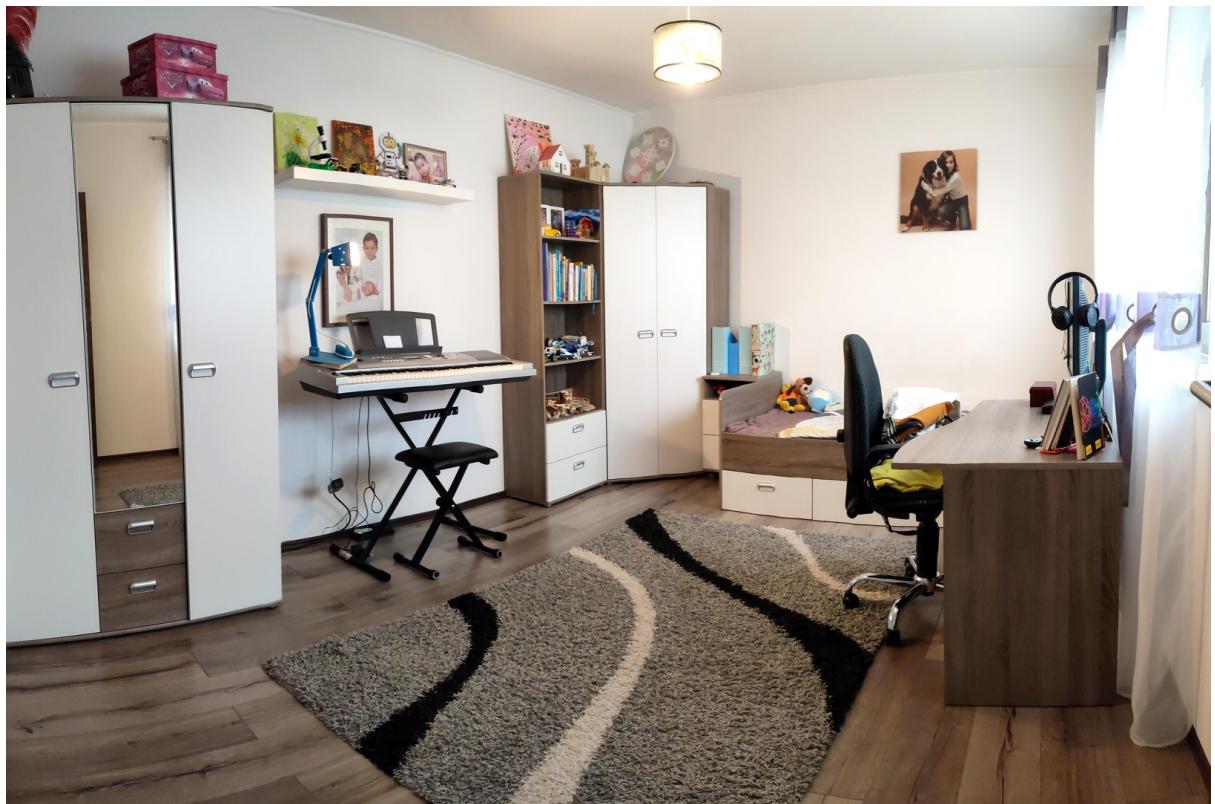
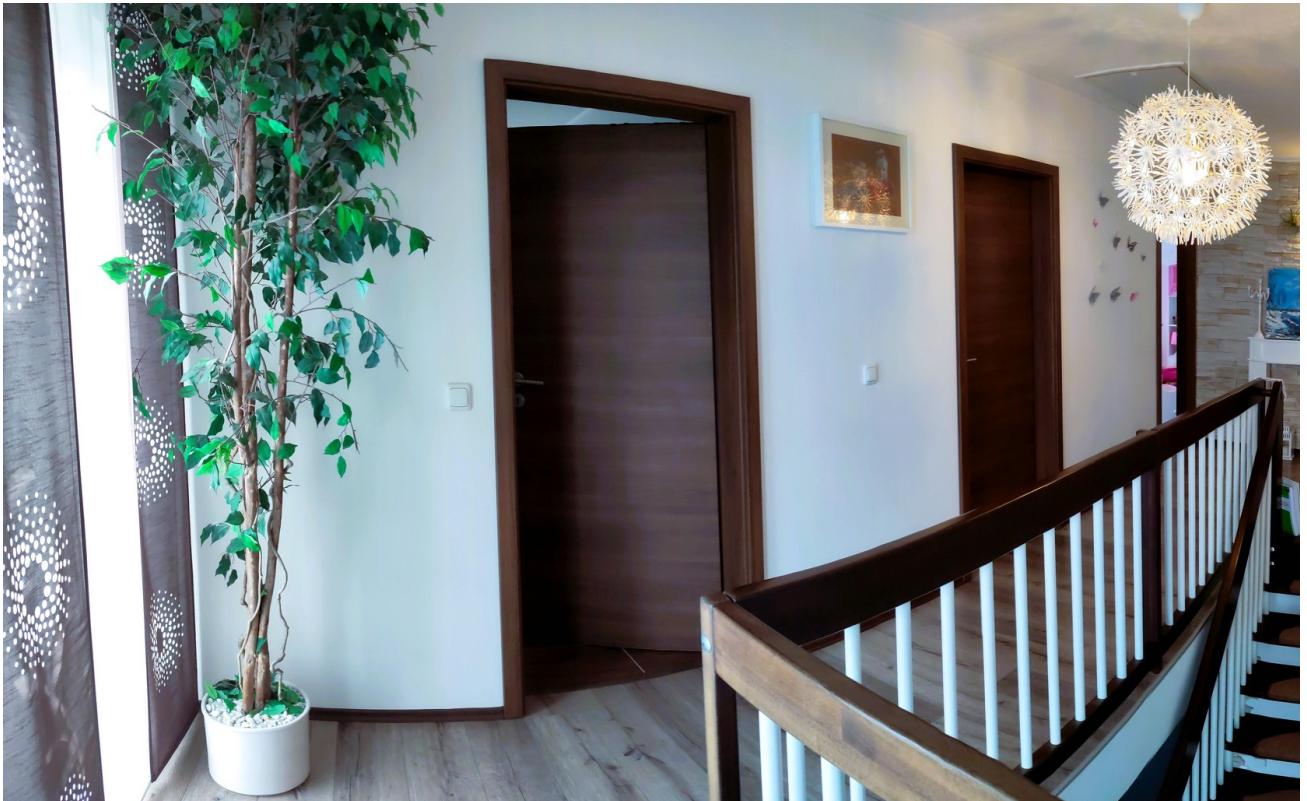
Exposé - Galerie



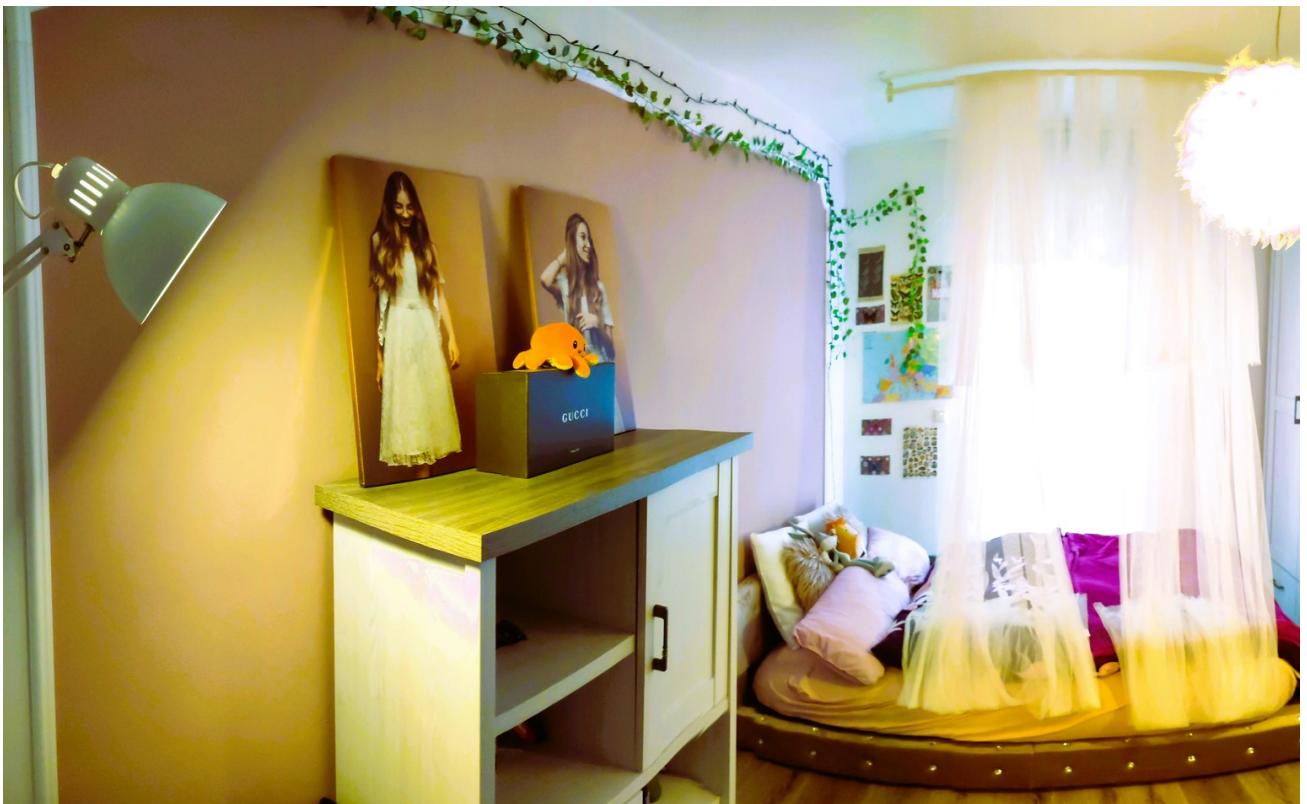
Exposé - Galerie



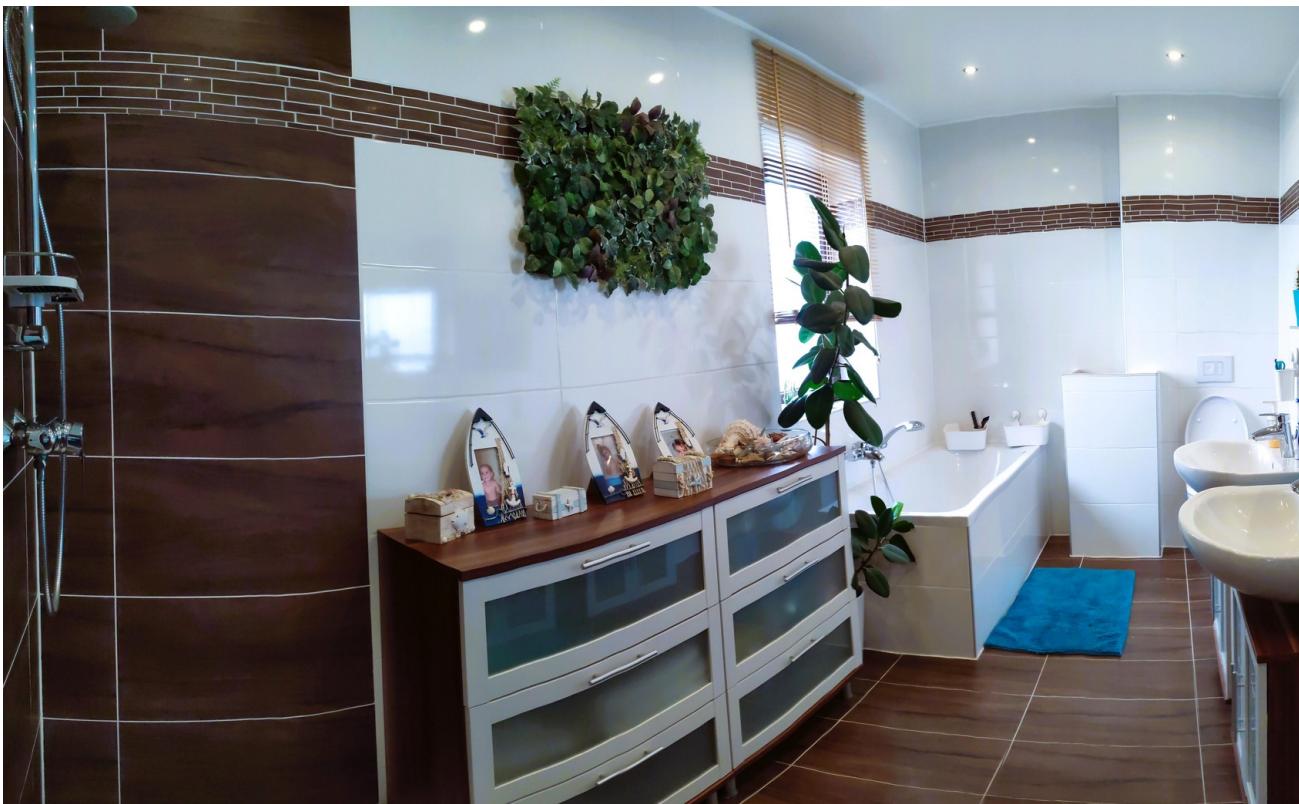
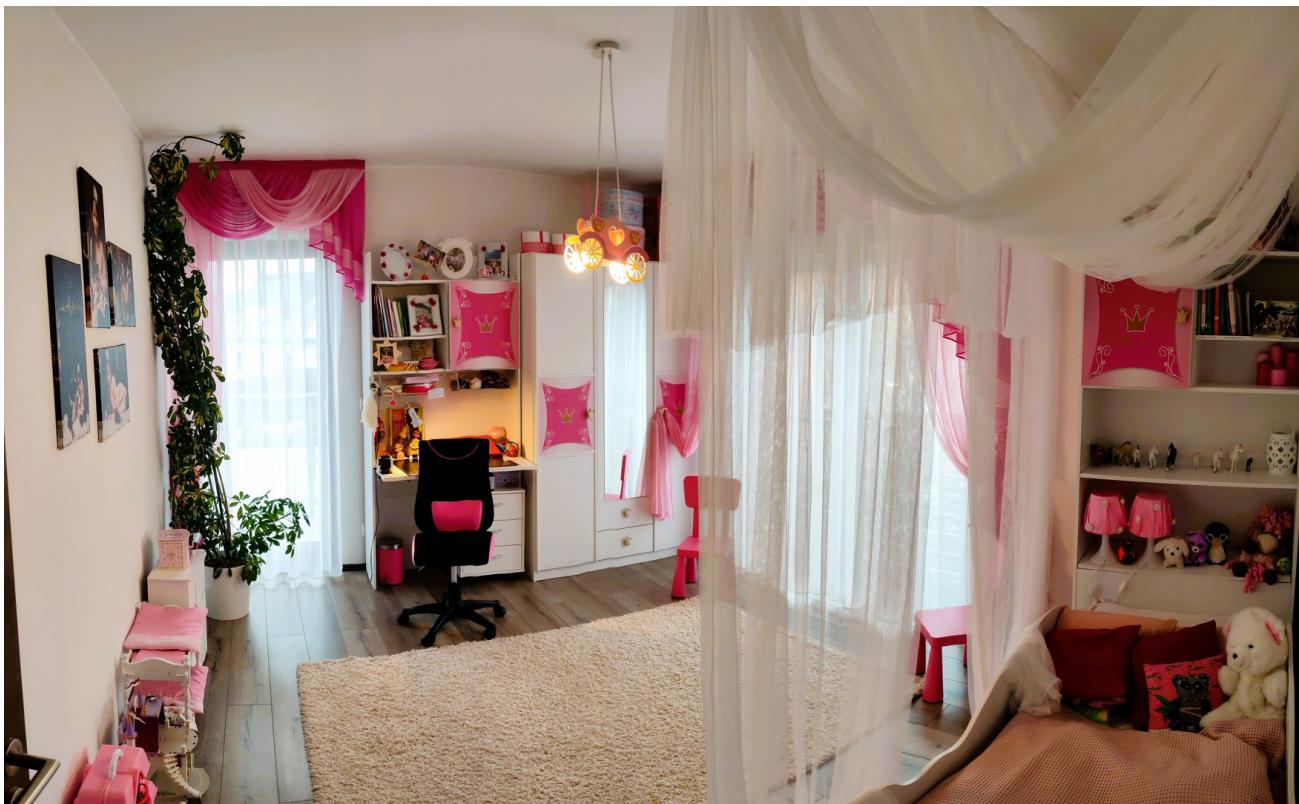
Exposé - Galerie



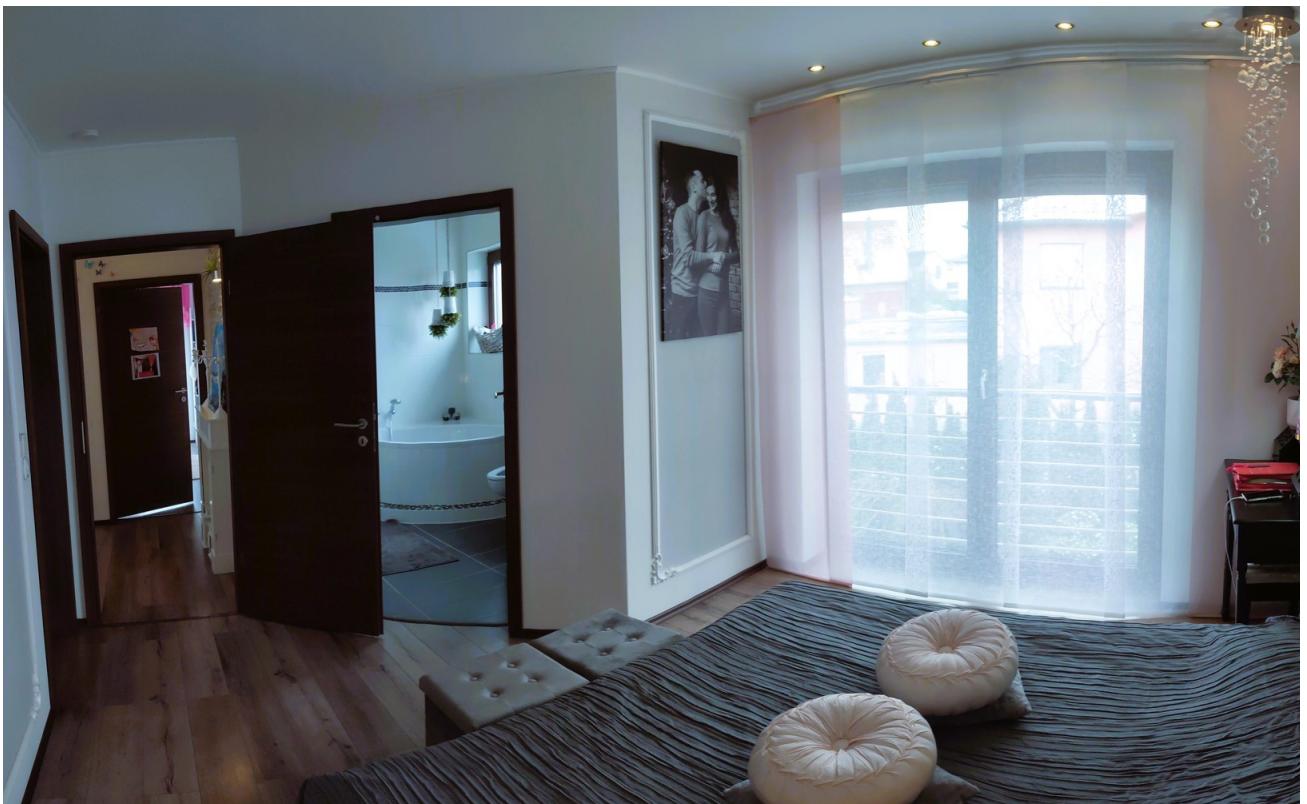
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



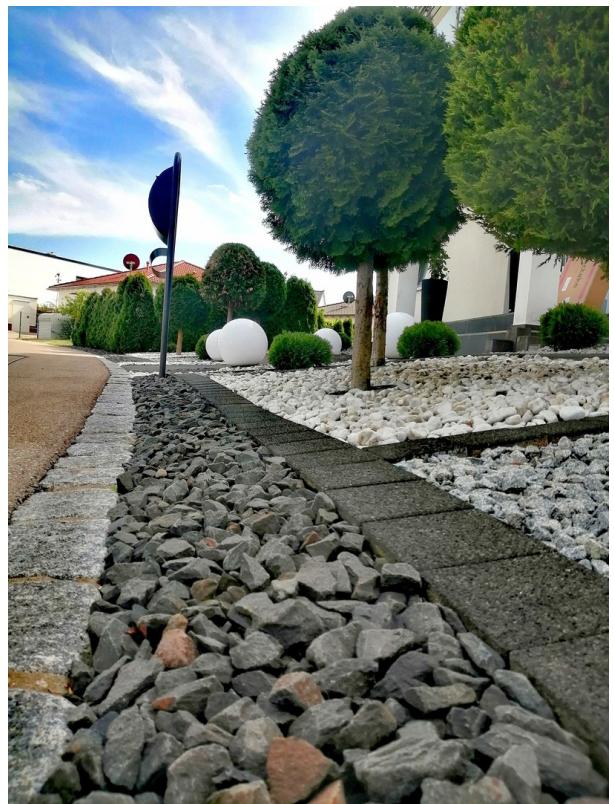
Exposé - Galerie



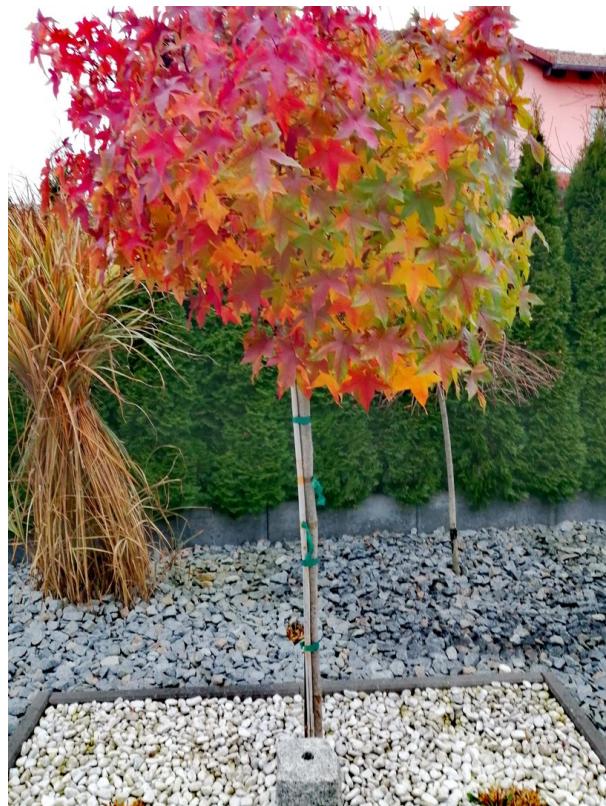
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



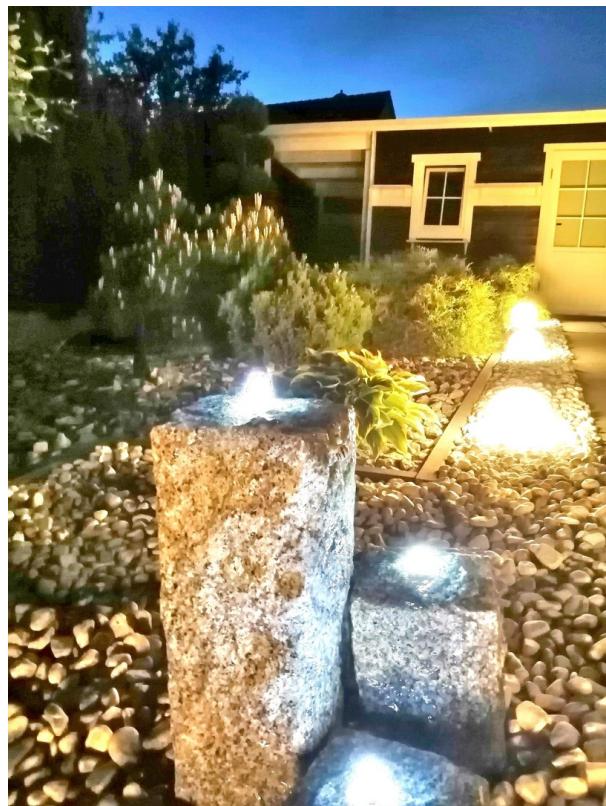
Exposé - Galerie



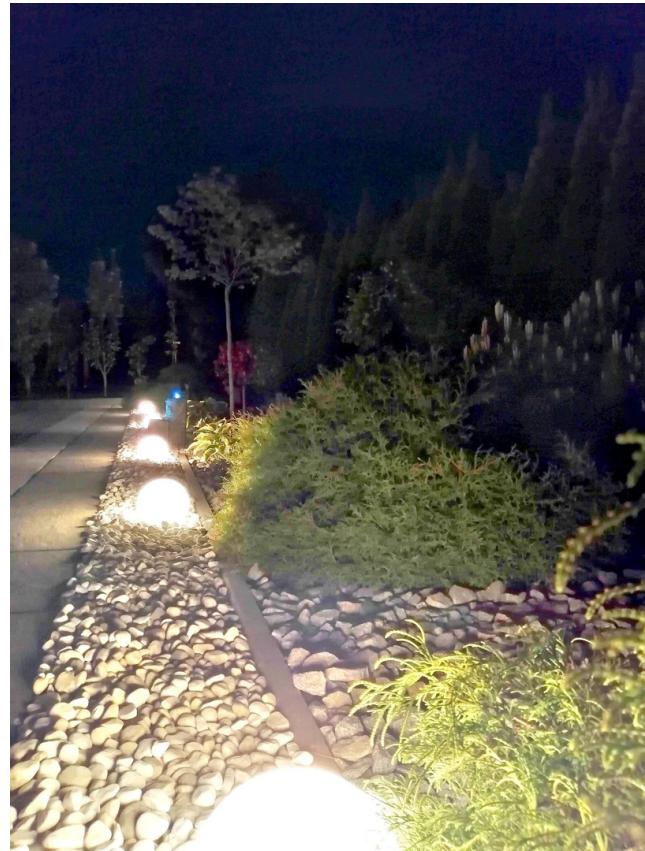
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



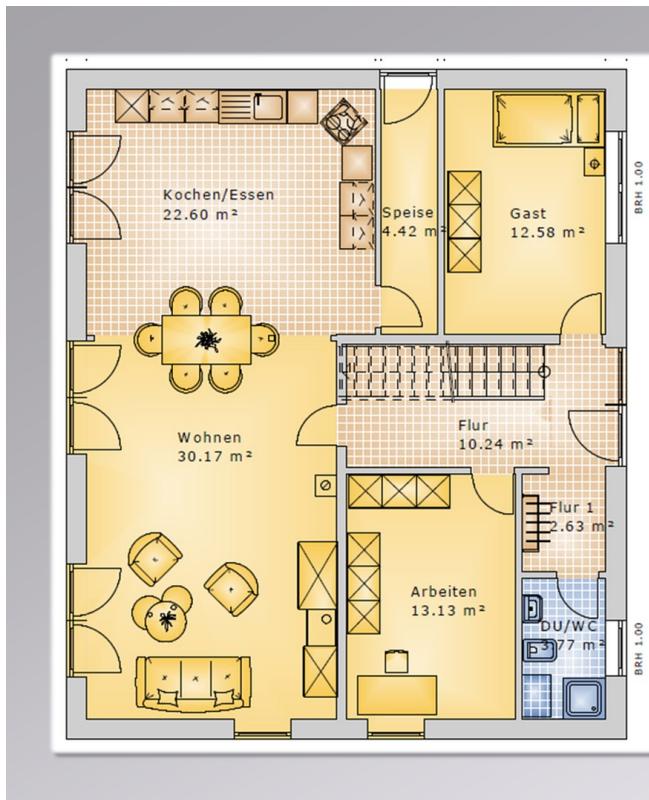
Exposé - Galerie



Exposé - Galerie



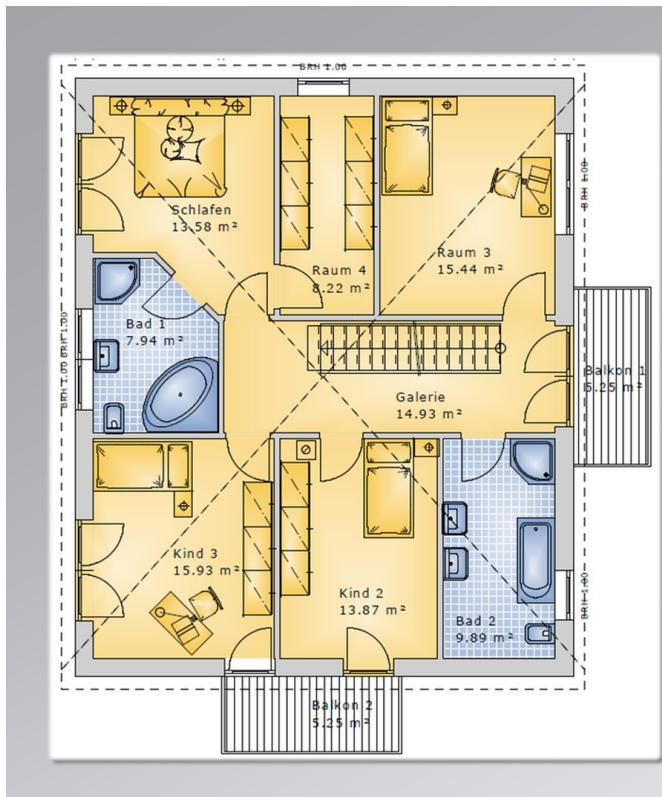
Exposé - Grundrisse



ERDGESCHOSS

Besondere Merkmale

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



OBERGESCHOSS

Besondere Merkmale

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



Exposé - Grundrisse

The floor plan illustrates the layout of the ground floor (UG). It features a central entrance area with a staircase leading up. To the left is Raum 1 (13.48 m²) and to the right is Raum 2 (19.71 m²). Further to the right is Flur 1 (10.44 m²) and then Raum 3 (10.52 m²). At the bottom right is HAR (8.34 m²). To the far left is Raum 4 (14.26 m²) and at the top left is Sauna (14.81 m²). The plan shows various doorways and windows. Heating zones are indicated by labels 'BRH 1.50' placed along the outer walls.

UNTERGESCHO

Besondere Merkmale

- Mit 37 cm Poroton-Stein (wie EG und OG) gemauerte Außenwände (kein Betonkeller)
- Alle Räume inkl. Flur (außer Raum 1 und Raum 4) fussbodenheizt
- 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

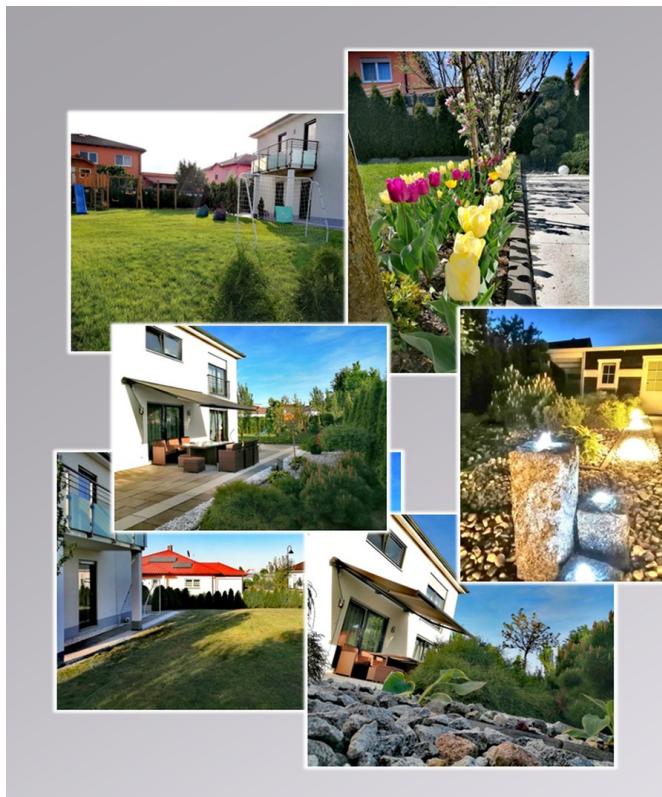
Besondere Merkmale

- Energie-Sparhaus mit Energiebedarf 55 kWh/(m² Jahr)
- 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)
- Mehrparten-Hauseinführung für Hausanschluss

www.ohne-makler.net/expose/312608

Seite 29/38

Exposé - Grundrisse



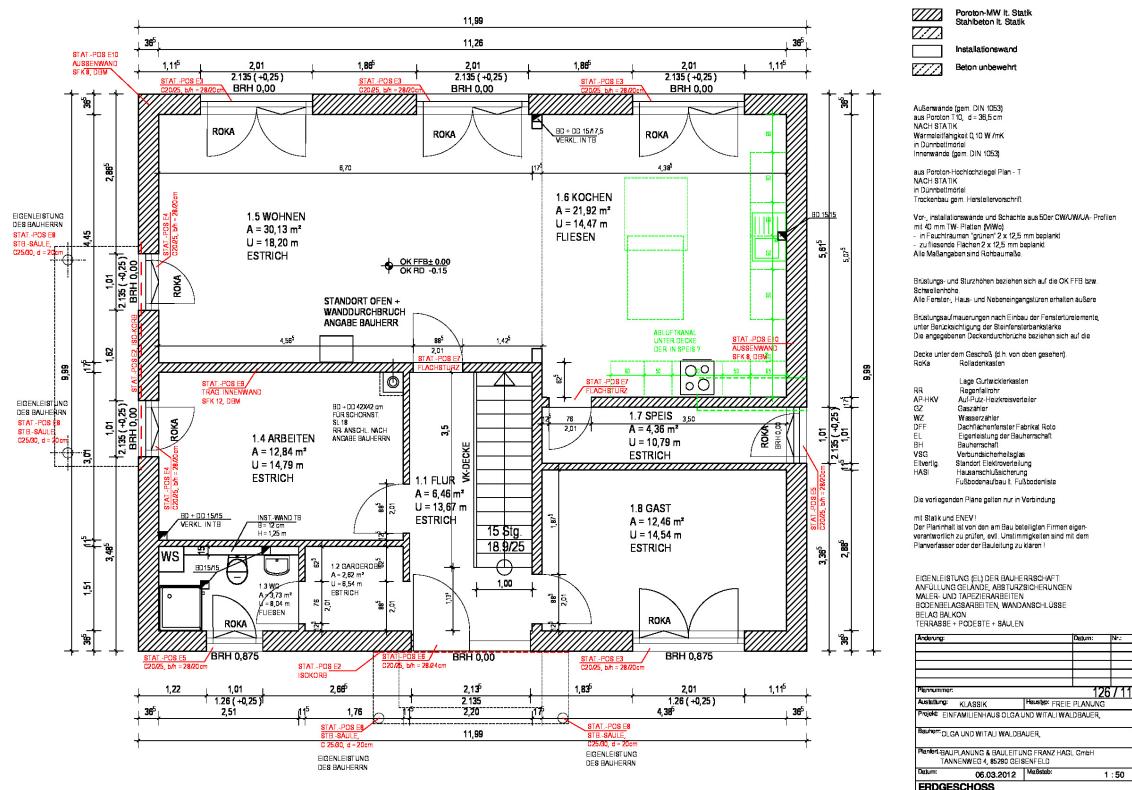
GARTENANLAGE

Besondere Merkmale

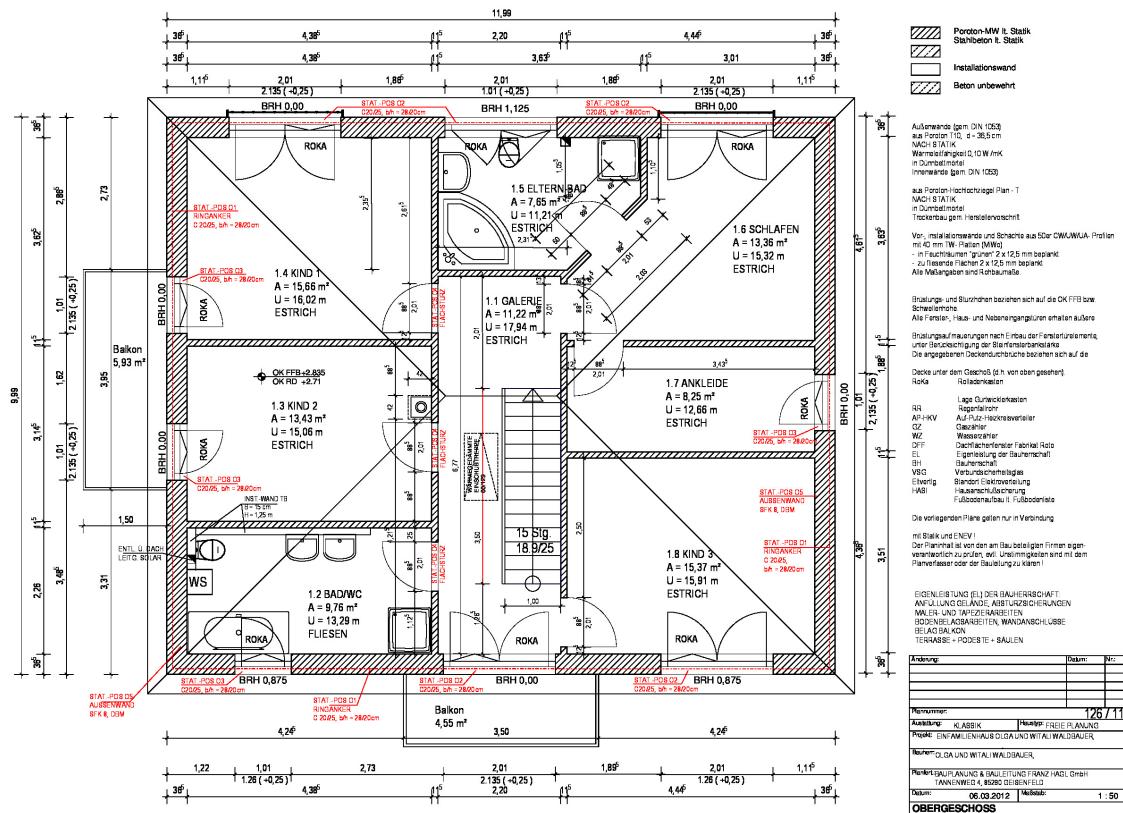
- Moderner geschmackvoller Einsatz von Steinen in der Gartengestaltung
- Großflächige Terrasse mit angrenzendem Steingarten (mit Beleuchtung und einem Brunnen)
- Zeitlose Thuja-Hecke
- 4,5 m³ Regenwassertank mit el. Pumpe
- Bewässerungssystem für Rasen, Steingarten und Hecke
- Carport für zwei Autos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



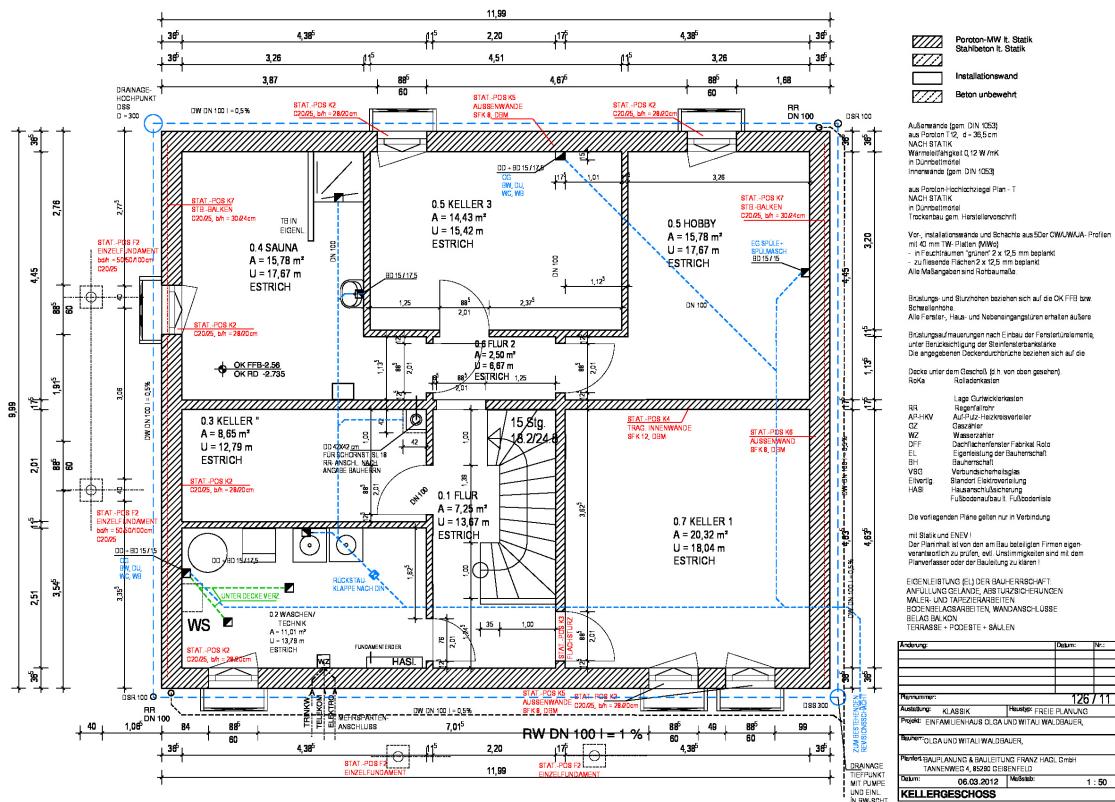
Exposé - Grundrisse



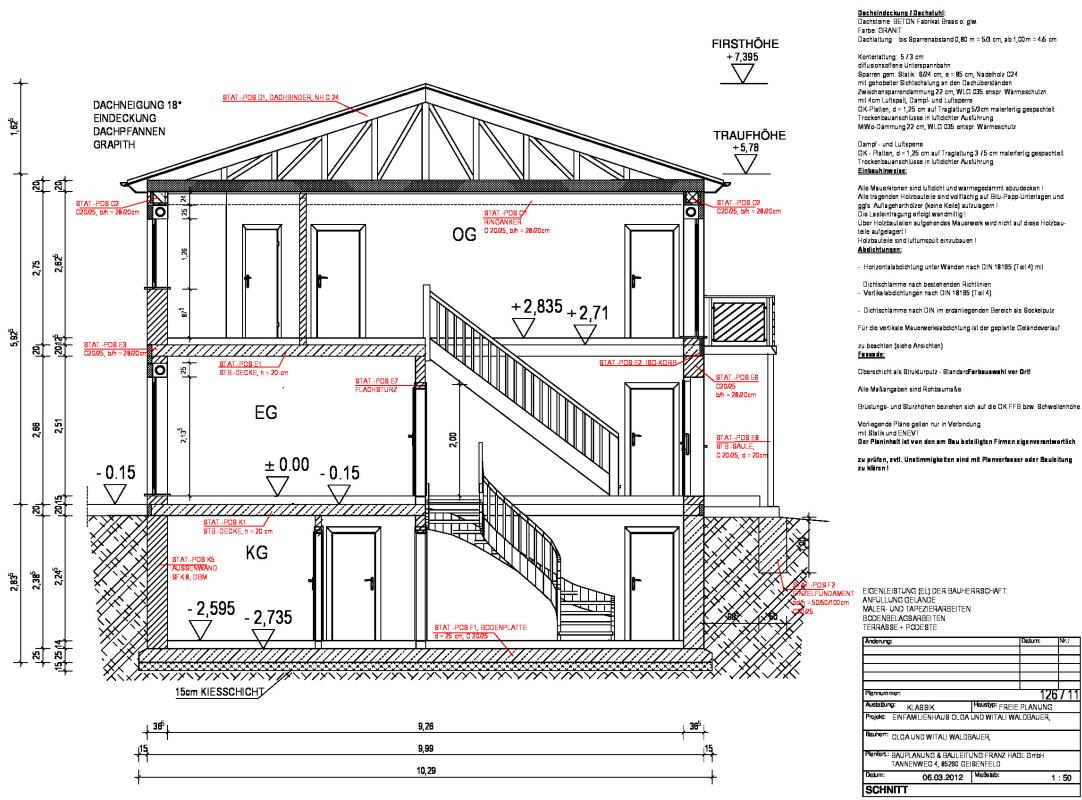
Exposé - Grundrisse



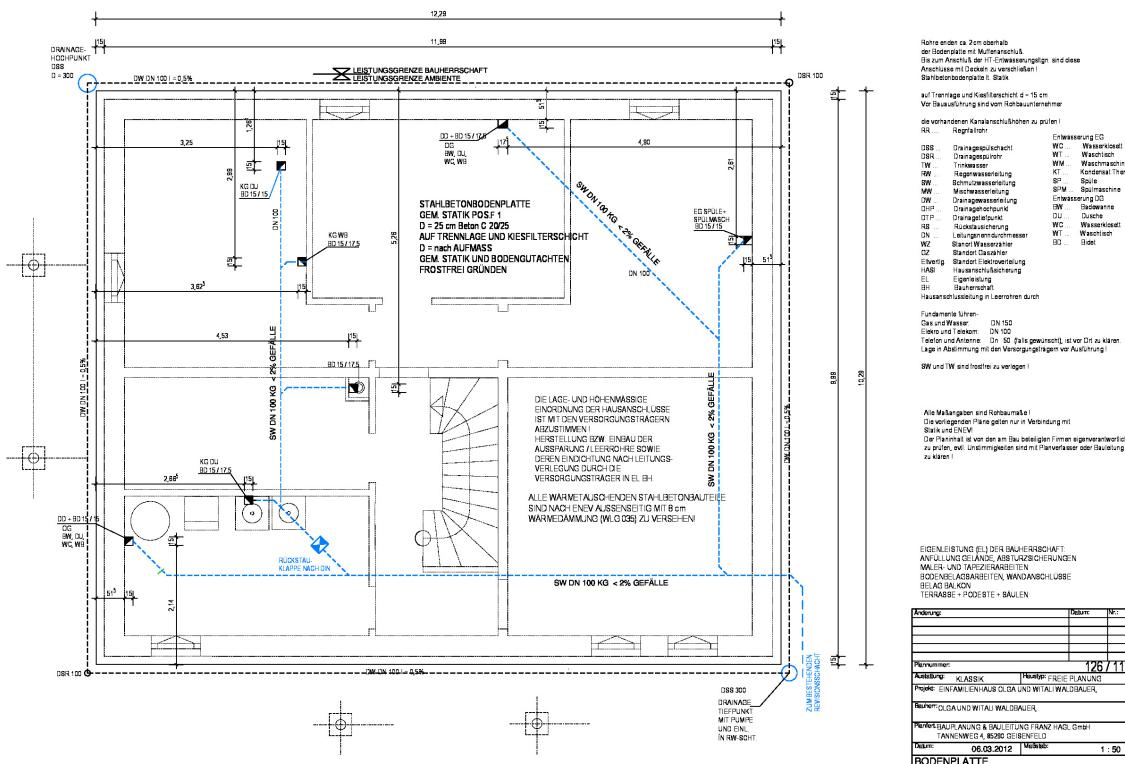
Exposé - Grundrisse



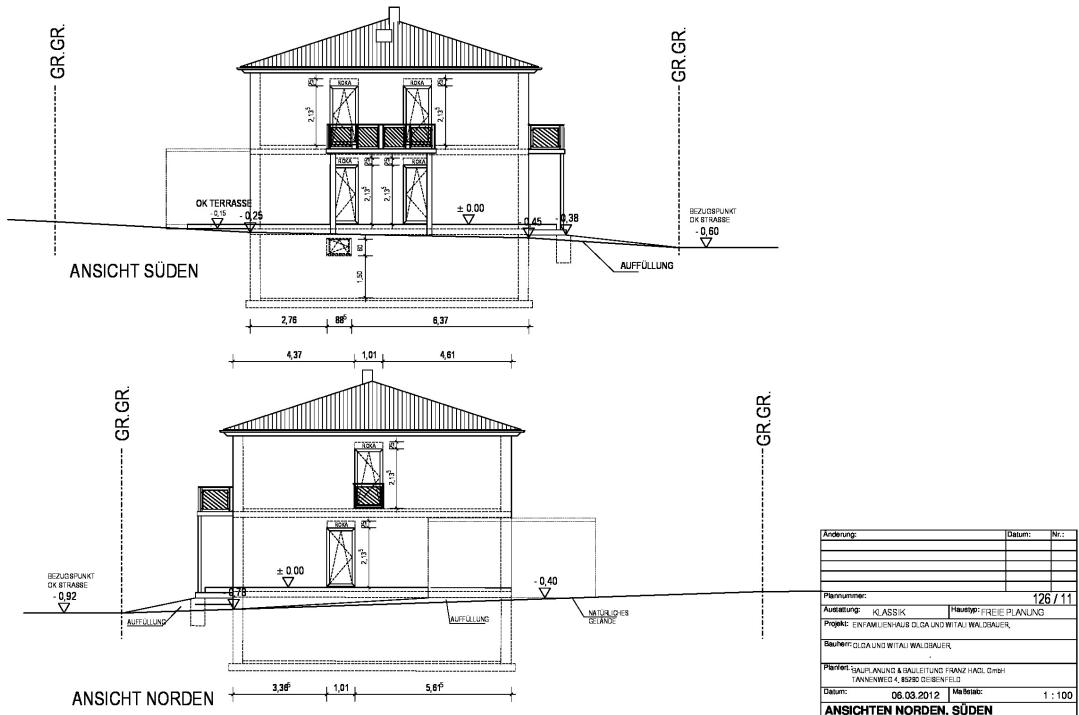
Exposé - Grundrisse



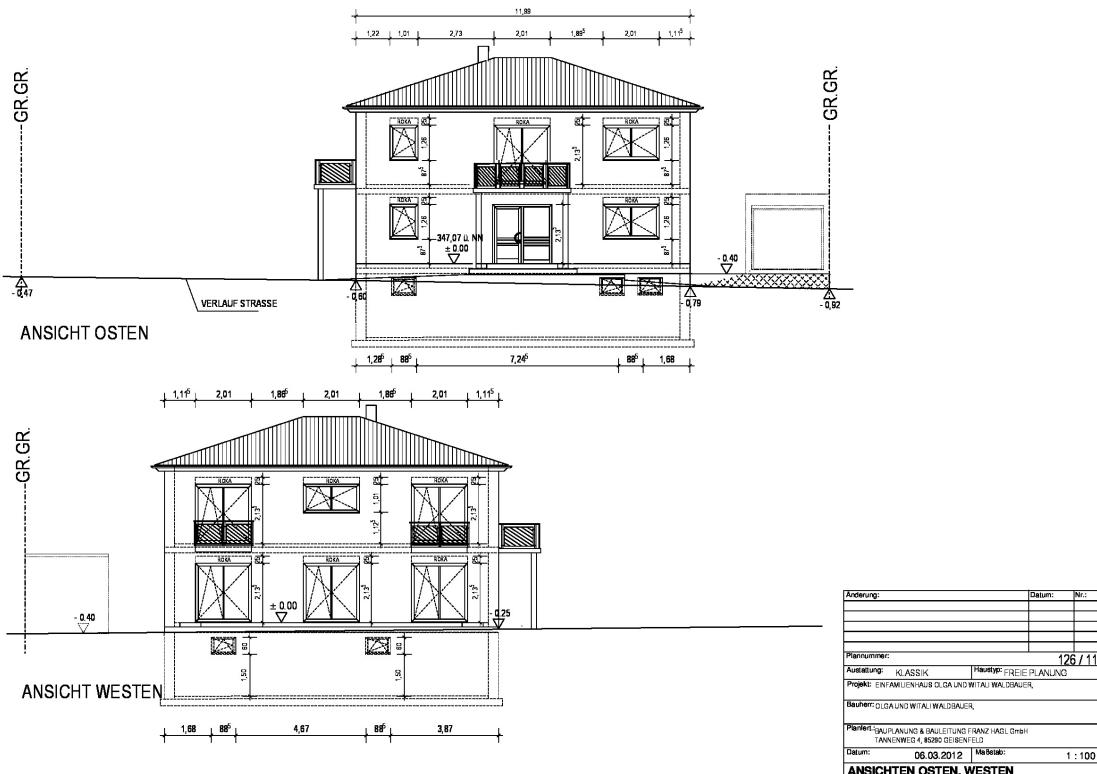
Exposé - Grundrisse



Exposé - Grundrisse



Exposé - Grundrisse



Exposé - Anhänge

1. Einhaltung EEWG
2. Energieausweis
3. Energiesparnachweis

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 %)	6.9	46.3
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.		
<input checked="" type="checkbox"/> Einsatz einer Solaranlage zur Trinkwassererwärmung von 7.5 m ² , nach EEWärmeG mindestens 13.3m 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 (Außnahme Wasser/Wasser und Erdreich/Wasser WP mit Heizungsvorlauftemperatur <35°C).	---	---
<input type="checkbox"/> Nah- und Fernwärmennetz 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"/> Schachtlüftung	<input type="checkbox"/> Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung	
Art der Kühlung ³	<input type="checkbox"/> Passive Kühlung <input type="checkbox"/> Gelieferte Kälte	<input type="checkbox"/> Kühlung aus Strom <input type="checkbox"/> Kühlung aus Wärme	
Inspektionspflichtige Klimaanlagen ⁵	Anzahl: 0	Nächstes Fälligkeitsdatum der Inspektion:	
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input checked="" type="checkbox"/> Vermietung / Verkauf	<input type="checkbox"/> Modernisierung (Änderung / Erweiterung)	<input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)



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 (Energiebedarf ausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.
- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauch ausweis). 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

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

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

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

³ Mehrfachangaben möglich

⁴ bei Warmnetzen Baujahr der Übergabestation

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

ENERGIEAUSWEIS

für Wohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom¹

16. Oktober 2023

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

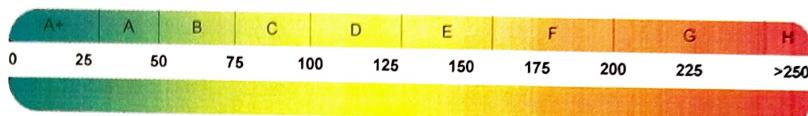
Registriernummer:

BY-2024-005025724

2

Energiebedarf

Treibhausgasemissionen ² kg CO₂-Äquivalent / (m² · a)



Anforderungen gemäß GEG²

Primärenergiebedarf

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

Energetische Qualität der Gebäudehülle H₁³

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 Energien³ 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 GEG³
 - Hausübergabestellung (Warmenetz) (§ 71b)
 - Wärmequelle (§ 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 ⁶ der Einzelanlage	Anteil EE ⁶ aller Anlagen ⁷

Nutzung bei Anlagen, für die die 65%-EE-Regel nicht gilt⁹

Art der erneuerbaren Energie	Anteil EE ¹⁰

weitere Einträge und Erläuterungen in der Anlage

Vergleichswerte Endenergie⁴



Effizienzansatz
MFH Neubau
EFH Neubau
EFH energetisch gut modernisiert
Durchschnitt
Wohngebäudebestand
MFH energetisch nicht modernisiert
Wohngebäudebestand
EFH energetisch nicht modernisiert

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 Skalen sind spezifische Werte nach dem GEG pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N), die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäus.

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² nur bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall § 80 Absatz 2 GEG

³ Mehrfachrechnung 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

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 Übergrungsregelung unterfallen, gemäß Berechnung im Einzelfall

¹⁰ Anteil EE an der Wärmebereitstellung oder dem Wärme-/Kälteenergiebed

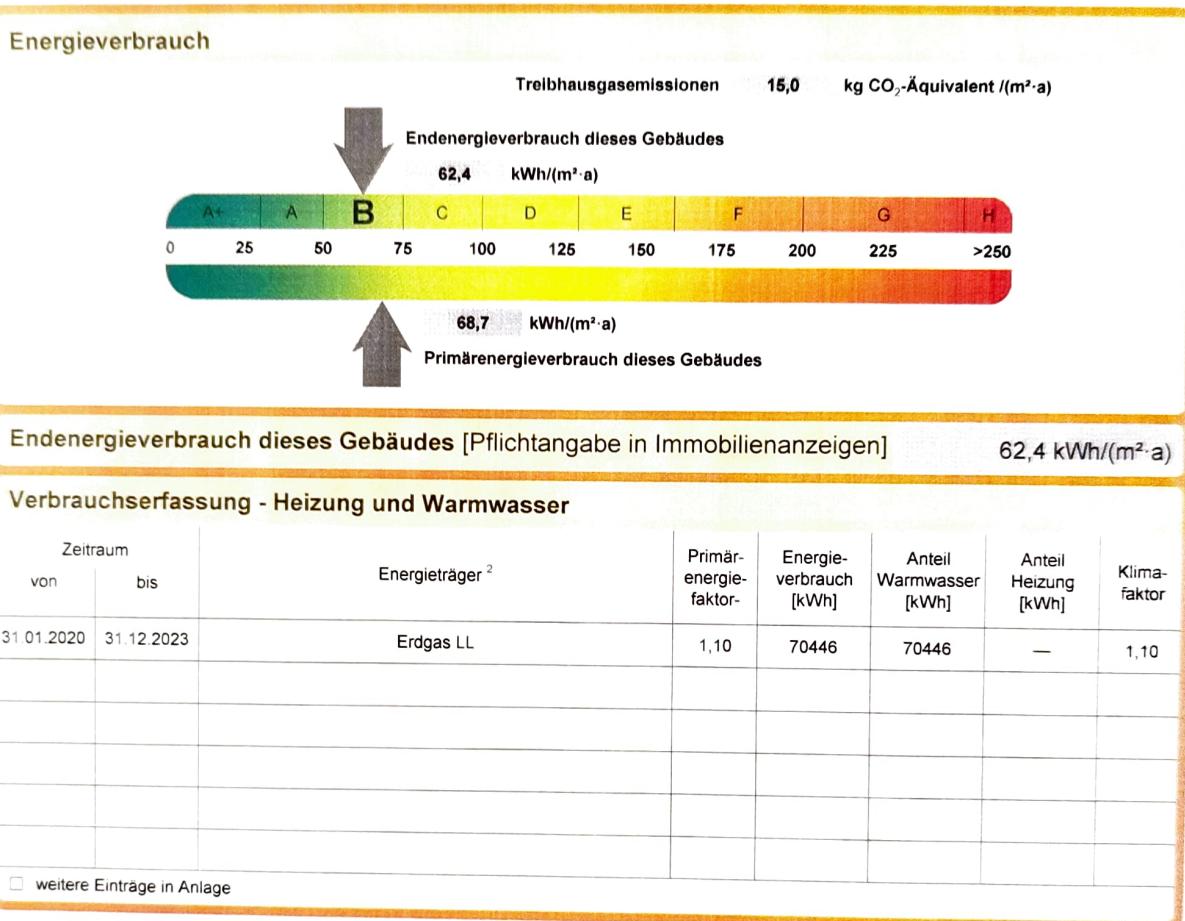
ENERGIEAUSWEIS

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

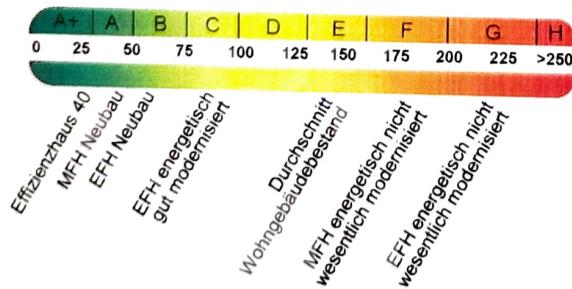
Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

Registriernummer: BY-2024-005025724

3



Vergleichswerte Endenergie³



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 Energiaufwand ab.

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² Wenn z.B. die Höhe auf Seite 1 des Energieausweises gegebenenfalls auch Leerstandszuschläge, Wartungs- und

³ z.B. bei einem Einfamilienhaus auch Leerstandszuschläge, Wartungskosten etc.

ENERGIEAUSWEIS

für Wohngebäude

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

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

weitere Einträge im Anhang

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

Genaue Angaben zu den Empfehlungen sind erhältlich bei/unter Ansbacher Energieberatung, Gebäudeenergieberater (HWK) Michael Haslauer Am Greut 24, 91595 Burgoberbach

Ergänzende Erläuterungen zu den Angaben im Energieausweis (Angaben freiwillig)

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

06.Feb 2012

Projekt Kurzbeschreibung: WH Neubau Waldbauer

Bauvorhaben : Neubau eines EFWH

Bearbeiter : Dipl. Ing. Kurt Lutsch

Objektstandort : Baujahr 2012
Straße/Hausnr. :
Plz/Ort : 91452 Wilhemsdorf
Gemarkung : Wilhermsdorf

Flurstücknummer: 537/5

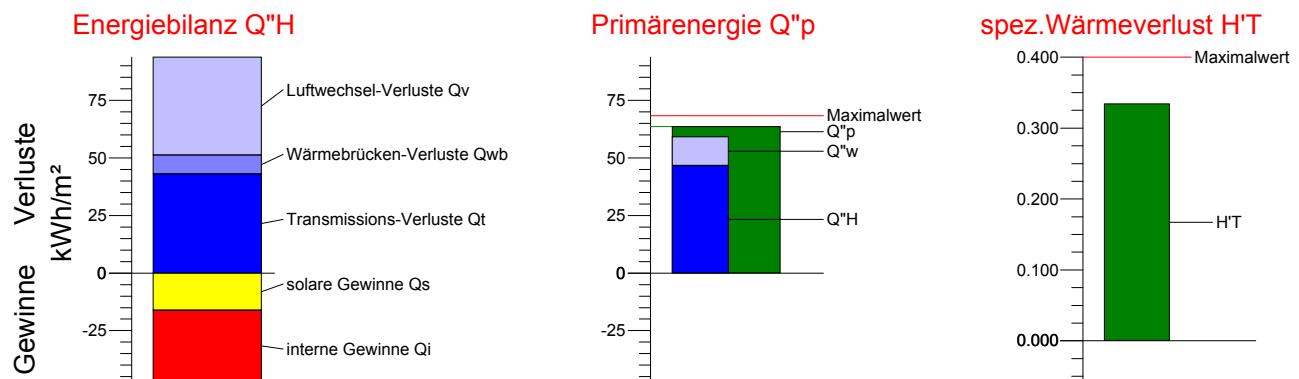
Hauseigentümer/Bauherr
Name/Firma : Olga + Witali Waldbauer
Straße/Hausnr. :
Plz/Ort :
Telefon / Fax :

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							
2.1	zertifiziertes Fenster 1,2	k2	O	1.07	1.200	1.00	g	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 $Q''P = 63.5 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$ $Q''P_{max} = 68.3 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$ spezifischer Transmissionswärmeverlust $H'T = 0.334 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ $H'T_{max} = 0.400 \text{ [W/m}^2\text{K]}$								

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
	15587	Nachtabsenkung Q_{NA}	: -857
==> Jahresheizwärmeverbrauch Q_h 15469 [kWh/a] + Trinkwassererwärmung Q_w 4144 [kWh/a]			: -326
31063			

eine Nachtabschaltung wurde : berücksichtigt
 Anlagenaufwandszahl e_P : 1.074
 Nutzfläche : 331.6m²
 Gebäudeart : Wohngebäude
 Jahresheizwärmeverbrauch $Q''h$: 46.66kWh/m²a

Endergebnis der EnEV-Berechnung

Jahres-Primärenergiebedarf $Q''p$:
 bezogen auf die Gebäudenutzfläche

63.5 [kWh/m²a] 6.9% besser als Neubau

maximal zulässiger Jahres-Primärenergiebedarf:

68.3 [kWh/m²a]

spezifischer Transmissionswärmeverlust $H'T$:
 der Gebäudehüllfläche

0.334 [W/m²K] 16.5% besser als Neubau

maximal zulässiger spezifischer
 Transmissionswärmeverlust:

0.400 [W/m²K]

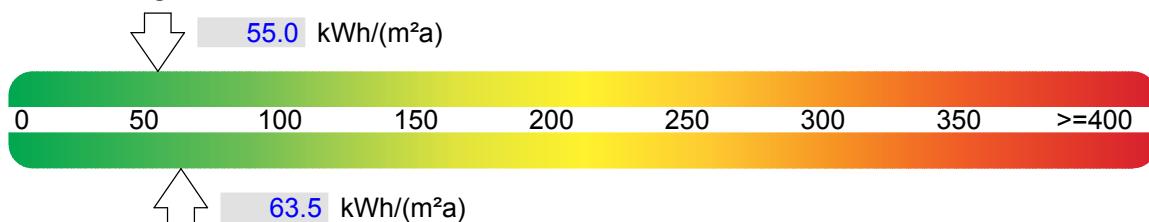
die maximal zulässigen Grenzwerte werden eingehalten.

Effizienzlevel

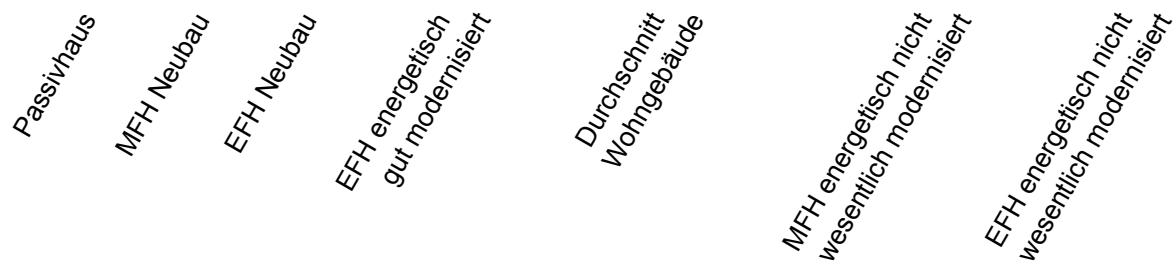
Grundvariante
optimiert

CO2-Emissionen 14.5 [kg/(m²*a)]

Endenergiebedarf



Primärenergiebedarf



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 1/h nicht überschreiten. Der Luftdichtheitsnachweis (Messprotokoll) wird diesem Dokument später beigefügt!

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
η * 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 Nachtab.	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

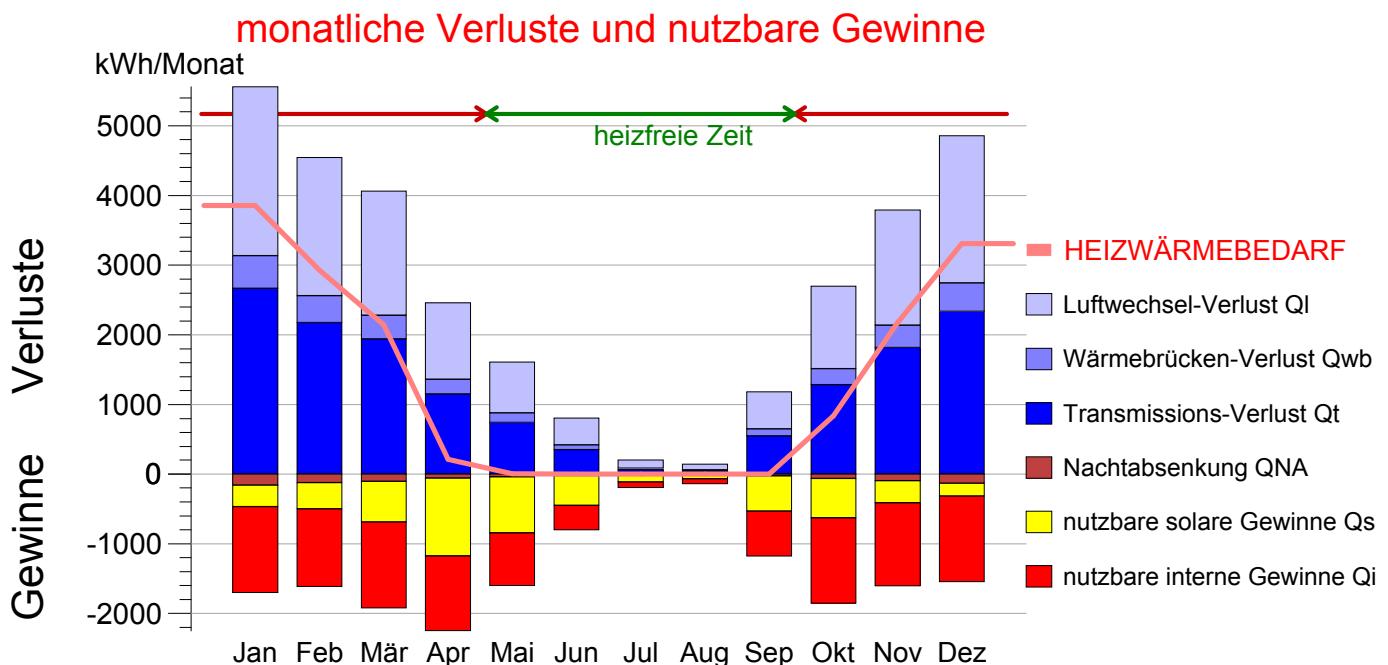
Die äquivalente Heizgradtagezahl ermittelt aus dem energetischen Niveau des Gebäudes

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 %

WH Neubau Waldbauer



allgemeine Projektdaten

Temperatur Warmseite 9i	: 19°C (normale Innenraumtemperatur >= 19 °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 m³
Luftvolumen	: 787.4 m³ $0.76 * \text{Gebäudevolumen}$

Nutzflächenberechnung

Gebäudehöhe	: 8.70 m
Geschoßanzahl	: 3
Gebäudegrundfläche	: 119.8 m²
Grundflächenumfang	: 44.0 m
Gebäudenutzfläche	: 331.6 m² $0.32 * \text{Gebäudevolumen}$

interne Wärmegewinne pauschaler Ansatz

in Wohngebäuden	24h/Tag	5W/m²	120 Wh/m² pro Tag
bei einer Nutzfläche von	332 m²	\Rightarrow	40 kWh/Tag

$$Q_i = 14522 \text{ kWh/a} \quad [1194 \text{ kWh/Monat }]$$

davon nutzbare Wärmegewinne $Q_i = 10234 \text{ kWh/a}$

WH Neubau Waldbauer

Luftwechsel

Lüftungsverluste Qv	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/m²K
 Volumen: 1036 m³
 Cwirk: 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 Leistungsverluste

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 Dämm- schicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m ² .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 Bauten 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

WH Neubau Waldbauer

Anlagenbewertung nach DIN 4701 Teil 10

für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen

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

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

I.Eingaben

$$A_N = 331.6 \text{ m}^2 \quad t_{HP} = 185 \text{ Tage}$$

Trinkwasser- Erwärmung

Heizung

Lüftung

absoluter Bedarf	$Q_{tw} = 4144.4 \text{ kWh/a}$	$Q_h = 15469.0 \text{ kWh/a}$
------------------	---------------------------------	-------------------------------

bezogener Bedarf	$q_{tw} = 12.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$q_h = 46.66 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
------------------	--	---------------------------------------

II.Systembeschreibung

Details siehe Trinkwasser- Heizungs- und Lüftungsbeschreibung

III.Ergebnisse

Deckung von Q_h	$q_{h,TW} = 3.92 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$q_{h,H} = 42.73 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$q_{h,L} = 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
-------------------	---	---	--

Σ Wärme	$Q_{TW,E} = 3455.8 \text{ kWh/a}$	$Q_{H,E} = 14123.7 \text{ kWh/a}$	$Q_{L,E} = 0.0 \text{ kWh/a}$
Σ Hilfsenergie	261.2 kWh/a	401.5 kWh/a	0.0 kWh/a

Σ Primärenergie	$Q_{TW,P} = 4480.4 \text{ kWh/a}$	$Q_{H,P} = 16580.1 \text{ kWh/a}$	$Q_{L,P} = 0.0 \text{ kWh/a}$
------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

Endenergie	$Q_E =$	17580 kWh/a	Σ Wärme
		663 kWh/a	Σ Hilfsenergie

Primärenergie	$Q_P =$	21061 kWh/a	Σ Primärenergie
---------------	---------	--------------------	------------------------

Anlagenaufwandzahl	$e_P =$	1.074
--------------------	---------	--------------

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 Stichleitungen 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 Solar-speicher 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 Solarenergie		
Energieträgerart:	$\alpha_{TW,g} : 51.3 \text{ %}$		
Deckungsanteil	$e_{TW,g} : 0.000$		
Aufwandzahl Erzeuger	$q_{TW,E} : 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Endenergie Erzeuger	$f_{p,i} : 0.00$		
Primärenergiefaktor Erzeuger	$q_{TW,P} : 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Primärenergie Erzeuger		Flachkollektor	
solare Trinkwassererwärmung über :			
alpha1	$\alpha_1 : 0.513$		
alpha2	$\alpha_2 : 1.000$		
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) Erdgas H		
Energieträgerart:	$\alpha_{TW,g} : 48.7 \text{ %}$		
Deckungsanteil	$e_{TW,g} : 1.020 \text{ (herstellerspezifisch)}$		
Aufwandzahl Erzeuger	$q_{TW,E} : 10.42 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Endenergie Erzeuger	$f_{p,i} : 1.10$		
Primärenergiefaktor Erzeuger	$q_{TW,P} : 11.47 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Primärenergie Erzeuger			
Hilfsenergie:	$\Sigma q_{TW,HE,E} = 0.79 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Primärenergiefaktor Hilfsenergie	$f_{p,H} : 2.60$		
Primärenergie Hilfsenergie	$q_{TW,HE,P} : 2.05 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Endergebnis		Heizwärmegutschrift pro m ² :	$q_{h,TW} = 3.92 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Wärmeendenergie pro m ²	$q_{TW,E} : 10.42 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Hilfsendenergie pro m ²	$q_{TW,HE,E} : 0.79 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergie pro m ²	$q_{TW,P} : 13.51 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Wärmeendenergie	$Q_{TW,E} : 3455.8 \text{ kWh/a}$
Hilfsendenergie	$Q_{TW,HE,E} : 261.2 \text{ kWh/a}$
Primärenergie	$Q_{TW,P} : 4480.4 \text{ kWh/a}$

WH Neubau Waldbauer

HEIZUNG nach DIN 4701 TEIL 10

Bereich 1: Anteil 100.0 % Nutzfläche 331.6 m²

Wärmeeverlust 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/m²a $q_{ce,HE} =$ 0.00 kWh/m²a

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

Verteilung: $q_d =$ 1.48 kWh/m²a $q_{d,HE} =$ 0.75 kWh/m²a

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/m²a $q_{s,HE} =$ 0.00 kWh/m²a

Speicherart: keine Speicherung

Wärmeerzeuger: $\Sigma =$ 45.32 kWh/m²a $q_{g,HE} =$ 0.46 kWh/m²a

Wärmeerzeugerart: Brennwertkessel "verbessert" (BDH-Produktkennwerte)
 Energierägerart: 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 raumlufunabhängig betrieben werden kann, befindet sich innerhalb der thermischen Hülle

Hilfsenergie: $\Sigma q_{HE,E} =$ 1.21 kWh/m²a

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

Endergebnis

Wärmeendenergie pro m² $q_{H,E} :$ 42.60 kWh/m²a

Hilfsendenergie pro m² $q_{H,HE,E} :$ 1.21 kWh/m²a

Primärenergie pro m² $q_{H,HE,P} :$ 50.01 kWh/m²a

Wärmeendenergie $Q_{H,E} :$ 14123.7 kWh/a

Hilfsendenergie $Q_{H,HE,E} :$ 401.5 kWh/a

Primärenergie $Q_{H,HE,P} :$ 16580.1 kWh/a

WH Neubau Waldbauer

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

Bauteil	Flächen-gewicht kg/m ²	Innen-raum-temp	R m ² K/W	Grenz-wert 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 >=100kg/m²

*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	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: Fs=0.900 FF=0.700 Fc=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: Fs=0.900 FF=0.700 Fc=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: Fs=0.900 FF=0.700 Fc=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 (öffentliche 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: Fs=0.900 FF=0.700 Fc=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

11,99*2,85

Bez.: e2

0.26 W/m²K

34.17 m²

"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 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. = 180° Süden Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

9,99*2,85

Bez.: e3

0.26 W/m²K

28.47 m²

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

AW Poroton T10 36,5

11,99*2,85

Bez.: e4

0.26 W/m²K

34.17 m²

"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 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*2,96

Bez.: o1

0.26 W/m²K

29.57 m²

"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 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 (öffentliche rechtlich) Emissionsgrad $\varepsilon = 0.80$

Richt. = 90° Osten Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

11,99*2,96

Bez.: o2

0.26 W/m²K

35.49 m²

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

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: $F_s = 0.900$ $F_F = 0.700$ $F_c = 1.000$

1.00 W/m²K

-8.11 m²

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 (öffentliche rechtlich) Emissionsgrad $\varepsilon = 0.80$

Richt. = 180° Süden Neig = 90° senkrecht

AW Poroton T10 36,5

9,99*2,96

Bez.: o3

0.26 W/m²K

29.57 m²

"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

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 (öffentliche rechtlich) Emissionsgrad $\varepsilon = 0.80$

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

AW Poroton T10 36,5

11,99*2,96

Bez.: o4

0.26 W/m²K

35.49 m²

"ZERTIFIZIERT"

zertifiziertes Fenster 1,0

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: $F_s = 0.900$ $F_F = 0.700$ $F_c = 1.000$

1.00 W/m²K

-11.14 m²

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 9,99*11,99 Flächenanteil des Feldbereiches 90.00 % 90	0.18 W/m ² K	119.78 m ²
		119.78 m ²

Bauteile der Bauteilart: Grundfläche, Kellerdecke

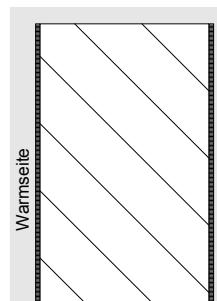
Bauteil/Einsatzart	U-Wert	Fläche
Kellergrundfläche beheizter Räume im Erdreich Faktor = 0.40 $B' = 5.4$ m $R_{Si} = 0.17$ $R_{Se} = 0.00$ $R = 1.87$ Richt. = 0° ---- Neig = 0° waagerecht Fb gegen Erdreich 11,99*9,99	0.49 W/m ² K	119.78 m ²
		119.78 m ²

WH Neubau Waldbauer

Volumenberechnung des Gebäudes

$$11,99 \cdot 9,99 \cdot (2,84 + 2,85 + 2,96) = 1036,1 \text{ m}^3$$

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]
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.13			R [m ² K/W]
1 Kalkzementputz	1800.0	10.00	0.300
2 Poroton-Blockziegel-T12	600.0	365.00	0.120
3 Außenputz	850.0	10.00	0.200
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.00			0.033 15 / 35
			3.042 5 / 10
			0.050 5 / 5
Bauteildicke = 385.00 mm	Flächengewicht = 245.5 kg/m ²	R = 3.12 m ² K/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	: 4.200	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]
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.13			λ [W/mK]
1 Kalkzementputz		1800.0	10.00
2 Poroton-Planziegel-T10		600.0	365.00
3 Außenputz		850.0	10.00
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04			R [m ² K/W]
Bauteildicke = 385.00 mm		Flächengewicht = 245.5 kg/m ²	
		R = 3.72 m ² K/W	

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

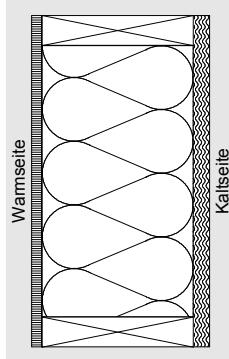
Einsatzart: normale Außenwand beheizter Räume

zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht R an der ungünstigsten Stelle Grenzwert (Mindestwert) für R	: 245.5 3.720 1.200	kg/m ² m ² K/W 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	
Material	Das Bauteil besitzt 2 Schichtbereiche					Diff. - Wid.
	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]		
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						



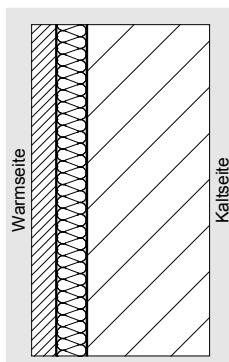
U-Wert-Berechnung inhomogener Bauteile nach DIN EN ISO 6946

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		1100.0	2.00	0.200	0.010	100000
3 Polystyrolhartschaum 035	D	50.0	60.00	0.035	1.714	35
4 Bitumendichtung	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						



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