

Energieausweis für Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

 OIB-Richtlinie 6
 Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG

024-13_Babenbergerstraße_133

Gebäude (-teil)

wohnen Sanierung V2

Baujahr

1967

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Letzte Veränderung

Straße

Babenbergerstraße 133

Katastralgemeinde

Lend

PLZ, Ort

8020 Graz

KG-Nummer

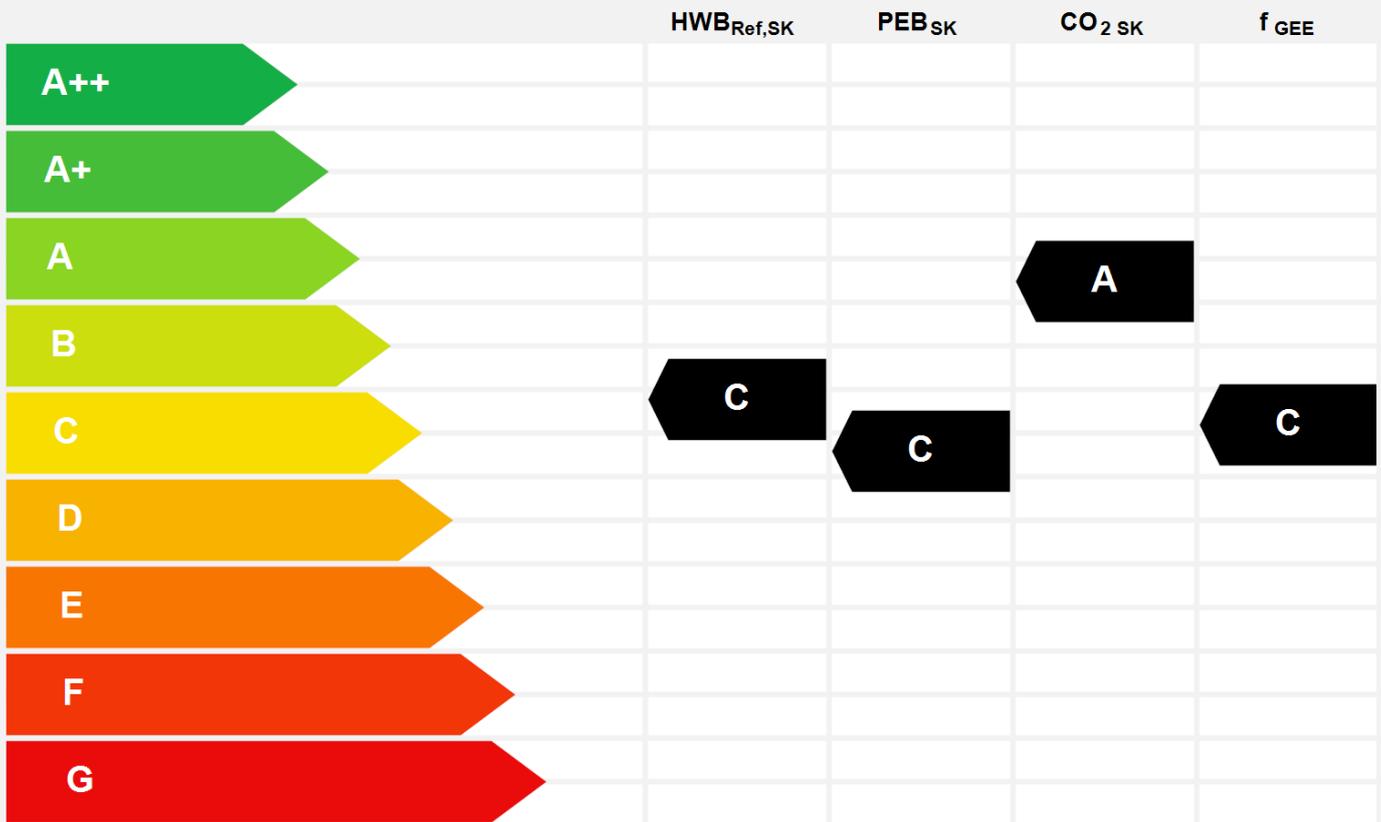
63104

Grundstücksnummer

1365

Seehöhe

356,00 m

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


HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzliche zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

 OIB-Richtlinie 6
 Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.473,18 m ²	Charakteristische Länge	2,25 m	Mittlerer U-Wert	0,48 W/(m ² K)
Bezugsfläche	1.178,54 m ²	Heiztage	236 d	LEK _T -Wert	33,84
Brutto-Volumen	4.214,29 m ³	Heizgradtage	3.574 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.869,03 m ²	Klimaregion	S/SO	Bauweise	sehr schwer
Kompaktheit A/V	0,44 1/m	Norm-Außentemperatur	-10,5 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB _{ref,RK}	50,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	50,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB _{RK}	109,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f _{GEE}	1,30
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	79.907 kWh/a	HWB _{ref,SK}	54,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	79.907 kWh/a	HWB _{SK}	54,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	18.820 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	153.191 kWh/a	HEB _{SK}	104,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,55
Haushaltsstrombedarf	24.197 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	177.388 kWh/a	EEB _{SK}	120,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	299.493 kWh/a	PEB _{SK}	203,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	102.246 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	69,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	197.247 kWh/a	PEB _{em.,SK}	133,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	20.422 kg/a	CO ₂ _{SK}	13,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	1,30
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energieagentur Steiermark Dipl.-Ing. Alexander Ebner
Ausstellungsdatum	08.06.2017		
Gültigkeitsdatum	08.06.2027		
		Unterschrift	

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

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**Datum: **8. Juni 2017****Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)****Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen**

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Bestandspläne/Einreichplan Sanierung/Umbau 1970
--------------------	---

Bauphysikalische Daten	Einreichplan 1970/Annahmen gem. Gebäudealter
------------------------	--

Haustechnik Daten	lt. Auftraggeber bzw. Begehung
-------------------	--------------------------------

Weitere Informationen

Aufgrund komplexer Abstandssituationen sind für jede Hauswand unterschiedliche Dämmstärken vorgesehen (Siehe Bauteilaufbauten)
 Plan: Einreichplan 1970
 Ersteller: Arch. DI Fritz Mischan

Bei nicht bekannten Bauteilaufbauten wurden Default-Werte gemäß OIB RL-6 (Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden Ausgabe 2011) entsprechend dem Errichtungsjahr des Gebäudes bzw. des Gebäudeteils eingesetzt.

Haustechnik:

Wärmeerzeugung: Ölzentralheizung

Wärmeabgabe: Radiatoren

Warmwasserbereitung: Dezentral E-Boiler

Kommentare

Die Energiekennzahl (HWB Standortklima) beträgt 54,2 kWh/m²BGF*a (Energieeffizienzklasse C).
 Der Gesamtenergieeffizienzfaktor (fGEE standortbezogen) beträgt 1,3 (Energieeffizienzklasse C).

Die Energiekennzahl (HWB Referenzklima) beträgt 50,8 kWh/m²BGF*a, der zulässige HWB Sanierung beträgt 51,23 kWh/m²a, wodurch die Anforderung für die umfassende energetische Sanierung des Landes Steiermark erfüllt sind.

Hinweis:

Für ein etwaiges Immobilieninserat müssen der HWBSK (Heizwärmebedarf Standortklima) und der fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor) angegeben werden.

Die Werte sind auf Seite 2 des Energieausweises zu finden.

Weiters halten wir ausdrücklich fest, dass in der Darstellung der Bauteilaufbauten unter Umständen nur die wärmetechnisch relevanten Schichten berücksichtigt werden und fallweise bezüglich Feuchtigkeitsabdichtung und/oder Diffusionssicherheit zusätzliche Folien, Beschichtungen o.a. erforderlich sind.

Die Kosten der Renovierungsmaßnahmen unterschreiten 25% des Gebäudewertes, somit fällt das Gebäude nicht unter "größere Renovierungen"

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

 Datum: **8. Juni 2017**

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Um laut OIB RL6 eine bessere Klasse zu erreichen, könnte z.B.

- die Außenwand mit 18cm Steinwolle (035) o.Ä. - im Bereich der Eternitfassade kann ein Dämmstoff mit besserem Lambda-Wert verwendet werden, um die bestehende Flucht nicht zu überschreiten.

> Achtung: Durch die Abstandsregel können hier nur 6cm Dämmung angebracht werden. Dadurch ergibt sich ein U-Wert an dieser Stelle von 0,39 W/m²K, womit der geforderte Baugesetz-Wert von 0,35 W/m²K überschritten wird. Aufgrund der Abstandsregeln ist es jedoch zulässig, diesen Wert zu überschreiten.

- die oberste Geschoßdecke mit ca. 30cm Steinwolle (035) oder Zellulose (abhängig von techn. Machbarkeit) oder EPS W20 oder XPS
 - die Kellerdecke bzw. das Durchhaus mit 12cm Steinwolle (035) o.Ä. gedämmt werden.

- Hydraulischer Abgleich des Wärmeverteilsystems nach erfolgter thermischer Sanierung bzw. nach Umstellung des Heizungssystems auf Fernwärme!

Die oben angeführten Maßnahmen reichen auch knapp aus, um den zulässigen HWB für die umfassende energetische Sanierung des Landes Steiermark von 51 kWh/m²a zu unterschreiten. (HWB REF RK 50 kWh/m²a)

Die Anforderung des "Sanierungsscheck 2017" des Bundes (kpc) sind ebenso erfüllt. Hier wird der Standard klimaaktiv erreicht (50 kWh/m²a).

Um laut OIB RL6 im Zuge einer umfassenden Sanierung die Neubauanforderungen der U-Werte zu erfüllen, dürfen Fenster einen U-Wert von max. 1,35 W/m²K und Türen von max. 1,70 W/m²K aufweisen, Decken über Außenluft und Flachdächer maximal 0,20 W/m²K. Die tatsächlichen Anforderungen bzw. Auswirkungen von Wärmedämmungen sind im Detail zu prüfen bzw. zu berechnen! Bei der obigen Angabe handelt es sich um eine grobe Abschätzung!

Datenblatt zum Energieausweis



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Graz

HWB 54,2**f_{GEE} 1,30****Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:	Bestandspläne/Einreichplan Sanierung/Umbau 1970
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan 1970/Annahmen gem. Gebäudealter
Haustechnik Daten:	lt. Auftraggeber bzw. Begehung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser:	Elektrische Warmwasserbereitung
Lüftung:	Lüftungsart natürlich

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: 024-13_Babenbergerstraße_133
Datum:
8. Juni 2017

Allgemein

Bauweise	sehr schwer, fBW = 60,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	ab 1.1.2017		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhauser	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

Endenergieanteile

Erläuterungen:

EEB _{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB _{26,RK}	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB _{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f _{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	75,5	50,5	86,1
Warmwasser	17,6	16,9	17,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,2	0,4	0,3
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	109,8	84,3	120,4
f _{GEE}	1,302		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	86,1		86,1
Warmwasser		17,6	17,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,3	0,3
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	86,1	34,3	120,4

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

 Datum: **8. Juni 2017**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	75,5	50,5	86,1
Verluste Heizen	148,8	98,9	165,0
Transmission + Lüftung	73,8	71,9	79,3
Verluste Heizungssystem	74,9	27,0	85,7
Abgabe	6,4	4,8	6,8
Verteilung	67,0	21,2	77,2
Speicherung			
Bereitstellung	1,5	1,0	1,7
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	73,2	48,4	78,9
Nutzbare solare + interne Gewinne	16,6	22,0	17,1
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	56,7	26,4	61,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	17,6	16,9	17,6
Verluste Warmwasser	17,6	16,9	17,6
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	4,8	4,1	4,8
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,5	1,4	1,5
Speicherung	2,7	2,1	2,7
Bereitstellung	0,1	0,1	0,1
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,2	0,4	0,3
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in dies Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	64.07 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	117.85 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	824.98 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	40.0 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.0 (Default)

Projekt: 024-13_Babenbergerstraße_133
Datum: 8. Juni 2017

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Dämmung der Verteilungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kupfer
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	235.71 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	von 1986 bis 1994
Art des Speichers	Direkt elektrisch beheizter Speicher 1989-1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß ungedämmt
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,ws}$ [l]	1767.8 (Default)
Verlust $q_{b,ws}$ [kWh/d]	9.77 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,ws,m}$ [°C]	65.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]	1473.18 (Default)
Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung



Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein



Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

Raumluftechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: 024-13_Babenbergerstraße_133
Datum:
8. Juni 2017

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	1473,18 m ²
Bezugs-Grundfläche	1178,54 m ²
Brutto-Volumen	4214,29 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1869,03 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m
charakteristische Länge	2,25 m
mittlerer U-Wert	0,48 W/(m ² K)
LEKT-Wert	33,84 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	54,2 kWh/m ² a	79.907 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	54,2 kWh/m ² a	79.907 kWh/a
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB SK	120,4 kWh/m ² a	177.388 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,30 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	203,3 kWh/m ² a	299.493 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	13,9 kg/m ² a	20.422 kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	50,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB RK	50,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	HEB RK	93,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB RK	109,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,30
ern. Anteil		keine Anforderung
Primärenergiebedarf	PEB RK	186,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	66,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	119,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	13,3 kg/m ² a

Ergebnisse Steiermark WBF

Energiekennzahl	EKZ	70,03 kWh/m ² a
Anforderung HWB für Sanierung	HWB Anf San	51,23 kWh/m ² a

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)				
Gebäudekenndaten				
Standort	8020 Graz	Brutto-Grundfläche	1473,18 m ²	
Norm-Außentemperatur	-10,50 °C	Brutto-Volumen	4214,29 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1869,03 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	2,86 m	charakteristische Länge	2,25 m	
		mittlerer U-Wert	0,48 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	33,84 -	
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	
		Leitwert [W/K]		
Außenwände (ohne erdberührt)		995,26	0,23	228,08
Dächer		216,06	0,11	23,77
Fenster u. Türen		176,63	1,99	325,70
Decken zu unbeheiztem Keller		176,82	0,22	27,23
Wände zu unbeheiztem Stiegenhaus		265,02	1,08	200,36
Decken über Durchfahrt		39,24	0,15	5,89
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				81,10
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		141,53	12,45	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		216,06		
Summe UNTEN		216,06		
Summe Außenwandflächen		995,26		
Summe Innenwandflächen		265,02		
Summe				892,13
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,21 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		39,920 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		27,098 W/(m ² BGF)		


Projekt: 024-13_Babenbergerstraße_133
Datum: 8. Juni 2017

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																					
Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glasanteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]			
			SÜD																		
160	90	1	40/80	0,40	0,80	0,32	1,63	1,80	0,06	1,60	2,03	37,50	0,61	0,54	0,75 0,75	0,05 0,05	42,03	0,16			
SUM		1				0,32											42,03	0,16			
			OST																		
70	90	1	135/180	1,35	1,80	2,43	1,63	1,80	0,06	8,50	1,89	69,14	0,61	0,54	0,75 0,75	0,68 0,68	402,65	1,53			
70	90	14	155/135	1,55	1,35	29,30	1,63	1,80	0,06	7,10	1,88	68,70	0,61	0,54	0,75 0,75	8,12 8,12	4823,53	18,36			
70	90	7	105/135	1,05	1,35	9,92	1,63	1,80	0,06	6,10	1,95	60,84	0,61	0,54	0,75 0,75	2,44 2,44	1446,96	5,51			
70	90	12	180/225	1,80	2,25	48,60	1,63	1,80	0,06	11,20	1,83	75,93	0,61	0,54	0,75 0,75	14,89 14,89	8843,94	33,65			
SUM		34				90,25											15517,07	59,05			
			WEST																		
250	90	3	105/135	1,05	1,35	4,25	1,63	1,80	0,06	6,10	1,95	60,84	0,61	0,54	0,75 0,75	1,04 1,04	801,66	3,05			
250	90	12	155/135	1,55	1,35	25,11	1,63	1,80	0,06	7,10	1,88	68,70	0,61	0,54	0,75 0,75	6,96 6,96	5344,76	20,34			
250	90	12	80/225	0,80	2,25	21,60	1,63	1,80	0,06	5,30	1,86	68,33	0,61	0,54	0,75 0,75	5,96 5,96	4573,15	17,40			
SUM		27				50,96											10719,57	40,79			
SUM		alle	62			141,53											26278,67	100,00			

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

 Datum: **8. Juni 2017**

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,52	33,49	51,58	40,19	22,10	14,07	13,06	14,07	22,10	40,19	31
Februar	-0,01	55,39	69,80	56,50	34,90	22,16	19,94	22,16	34,90	56,50	28
März	4,04	87,80	84,29	73,75	55,31	36,00	28,97	36,00	55,31	73,75	31
April	8,86	115,00	80,50	79,35	69,00	51,75	40,25	51,75	69,00	79,35	30
Mai	13,45	153,63	84,50	90,64	89,11	70,67	55,31	70,67	89,11	90,64	31
Juni	16,63	155,74	76,31	87,22	88,77	74,76	59,18	74,76	88,77	87,22	30
Juli	18,26	163,51	83,39	93,20	94,83	76,85	60,50	76,85	94,83	93,20	31
August	17,61	142,28	88,21	92,48	85,37	64,02	46,95	64,02	85,37	92,48	31
September	14,26	103,17	85,63	78,41	63,96	45,39	37,14	45,39	63,96	78,41	30
Oktober	9,05	67,31	77,41	64,62	43,08	26,93	22,89	26,93	43,08	64,62	31
November	3,38	36,86	54,56	42,76	23,96	15,11	14,38	15,11	23,96	42,76	30
Dezember	-0,93	25,15	42,76	32,95	16,85	10,56	10,06	10,56	16,85	32,95	31

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

 Datum: **8. Juni 2017**

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: 024-13_Babenbergerstraße_133
Datum: 8. Juni 2017

Heizwärmebedarf (SK)

Heizwärmebedarf	79.907	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	892,13	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	1.473,18	[m²]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	4.214,29	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m²]									
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	54,24	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	252857,40	[Wh/K]									
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	18,96	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-2,52	14.947	6.982	21.930	3.288	875	4.163	0,19	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	17.767
2	-0,01	11.999	5.605	17.604	2.970	1.354	4.324	0,25	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	13.280
3	4,04	10.591	4.947	15.539	3.288	2.081	5.369	0,35	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	10.170
4	8,86	7.158	3.344	10.502	3.182	2.656	5.838	0,56	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	4.665
5	13,45	4.346	2.030	6.377	3.288	3.418	6.706	1,05	416,73	193,19	13,07	0,90	0,52	167
6	16,63	2.168	1.013	3.180	3.182	3.421	6.604	2,08	416,73	193,19	13,07	0,48	0,00	0
7	18,26	1.156	540	1.696	3.288	3.592	6.880	4,06	416,73	193,19	13,07	0,25	0,00	0
8	17,61	1.589	742	2.331	3.288	3.226	6.514	2,79	416,73	193,19	13,07	0,36	0,00	0
9	14,26	3.686	1.722	5.409	3.182	2.399	5.581	1,03	416,73	193,19	13,07	0,91	0,53	163
10	9,05	7.269	3.395	10.664	3.288	1.635	4.923	0,46	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	5.742
11	3,38	10.678	4.988	15.666	3.182	947	4.129	0,26	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	11.537
12	-0,93	13.890	6.488	20.379	3.288	675	3.963	0,19	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	16.416
Summe		89.478	41.797	131.276	38.715	26.279	64.994							79.907

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te | Mittlere Außentemperatur | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis |
| QT | Transmissionsverluste | LV | Lüftungsleitwert |
| QV | Lüftungsverluste | tau | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h |
| QS | Solare Wärmegevinne | eta | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI | Innere Wärmegevinne | f_H | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort) |
| Gewinne | Solare und innere Wärmegevinne | Qh | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne |

Projekt: 024-13_Babenbergerstraße_133
Datum: 8. Juni 2017

Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	74.880	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	892,13	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	1.473,18	[m²]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	4.214,29	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m²]									
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	50,83	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	252857,40	[Wh/K]									
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	17,77	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	14.290	6.675	20.966	3.288	771	4.059	0,19	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	16.907
2	0,73	11.553	5.396	16.949	2.970	1.256	4.226	0,25	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	12.723
3	4,81	10.082	4.710	14.792	3.288	1.962	5.250	0,35	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	9.542
4	9,62	6.667	3.114	9.782	3.182	2.579	5.761	0,59	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	4.024
5	14,20	3.850	1.798	5.648	3.288	3.362	6.650	1,18	416,73	193,19	13,07	0,83	0,33	37
6	17,33	1.715	801	2.516	3.182	3.407	6.589	2,62	416,73	193,19	13,07	0,38	0,00	0
7	19,12	584	273	857	3.288	3.550	6.838	7,98	416,73	193,19	13,07	0,13	0,00	0
8	18,56	956	446	1.402	3.288	3.088	6.377	4,55	416,73	193,19	13,07	0,22	0,00	0
9	15,03	3.192	1.491	4.684	3.182	2.290	5.472	1,17	416,73	193,19	13,07	0,84	0,37	36
10	9,64	6.876	3.212	10.089	3.288	1.558	4.846	0,48	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	5.242
11	4,16	10.175	4.753	14.927	3.182	792	3.974	0,27	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	10.953
12	0,19	13.149	6.142	19.291	3.288	587	3.875	0,20	416,73	193,19	13,07	1,00	1,00	15.416
Summe		83.089	38.813	121.902	38.715	25.201	63.916							74.880

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

 Datum: **8. Juni 2017**

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht													
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	
SW	105/135	3	250	90	4,25	0,54	60,84	0,75	0,75	1.04	1.04	801.66	
SW	155/135	12	250	90	25,11	0,54	68,70	0,75	0,75	6.96	6.96	5344.76	
SW	80/225	12	250	90	21,60	0,54	68,33	0,75	0,75	5.96	5.96	4573.15	
NO	135/180	1	70	90	2,43	0,54	69,14	0,75	0,75	0.68	0.68	402.65	
NO	155/135	14	70	90	29,30	0,54	68,70	0,75	0,75	8.12	8.12	4823.52	
NO	105/135	7	70	90	9,92	0,54	60,84	0,75	0,75	2.44	2.44	1446.96	
NO	180/225	12	70	90	48,60	0,54	75,93	0,75	0,75	14.89	14.89	8843.93	
SO	40/80	1	160	90	0,32	0,54	37,50	0,75	0,75	0.05	0.05	42.03	

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung																
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]	
SW	105/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
SW	155/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
SW	80/225	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
NO	135/180	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
NO	155/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
NO	105/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
NO	180/225	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
SO	40/80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer


 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

 Datum: **8. Juni 2017**

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. SW 105/135	32,52	48,00	67,83	79,24	96,24	94,31	99,01	93,58	74,32	56,22	34,64	25,74	801,66
00002. SW 155/135	216,80	320,03	452,25	528,33	641,63	628,78	660,12	623,92	495,51	374,85	230,94	171,58	5344,76
00003. SW 80/225	185,50	273,83	386,96	452,06	549,00	538,00	564,82	533,85	423,98	320,74	197,60	146,81	4573,15
00004. NO 135/180	11,35	18,40	30,35	41,32	55,20	55,96	58,75	51,12	36,37	22,82	12,50	8,53	402,65
00005. NO 155/135	135,99	220,42	363,63	494,97	661,24	670,34	703,75	612,37	435,67	273,33	149,69	102,13	4823,53
00006. NO 105/135	40,79	66,12	109,08	148,48	198,36	201,09	211,11	183,70	130,69	81,99	44,90	30,64	1446,96
00007. NO 180/225	249,33	404,14	666,72	907,53	1212,38	1229,06	1290,33	1122,77	798,79	501,15	274,45	187,26	8843,94
00008. SO 40/80	2,32	3,17	3,87	3,90	4,24	3,92	4,28	4,41	4,05	3,52	2,45	1,92	42,03
Summe	874,61	1354,11	2080,71	2655,83	3418,29	3421,46	3592,18	3225,71	2399,37	1634,62	947,17	674,61	26278,68

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _j [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
SW	AW san Hofseite 0,47m U=0,17	268,49	0,17	1,000	1,000	0,00	45,64
SW	105/135	4,25	1,95	1,000	1,000	0,00	8,29
SW	155/135	25,11	1,88	1,000	1,000	0,00	47,21
SW	80/225	21,60	1,86	1,000	1,000	0,00	40,18
NW	AW san Giebelwand rechts (Norden) 0,35m U=0,39	204,60	0,39	1,000	1,000	0,00	79,79
NO	AW san Straßenseite 0,47m U=0,17	290,86	0,17	1,000	1,000	0,00	49,45
NO	135/180	2,43	1,89	1,000	1,000	0,00	4,59
NO	155/135	29,30	1,88	1,000	1,000	0,00	55,07
NO	105/135	9,92	1,95	1,000	1,000	0,00	19,35
NO	180/225	48,60	1,83	1,000	1,000	0,00	88,94
SO	AW san Giebelwand links (Süden) 0,41m U=0,23	231,31	0,23	1,000	1,000	0,00	53,20
SO	40/80	0,32	2,03	1,000	1,000	0,00	0,65
DA	DE über Außenluft san 0,5m U=0,15	39,24	0,15	1,000	1,000	0,00	5,89
FD saniert	FD saniert 0,58m U=0,11	216,06	0,11	1,000	1,000	0,00	23,77
Summe							522,02

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _j [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DK	D1 san WS nach unten 0,4m U=0,22	176,82	0,22	0,700	1,000	0,00	27,23
Summe							27,23

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _j [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
W-STH	W2_Wand zum Stiegenhaus	265,02	1,08	0,700	1,000	0,00	200,36
W-STH	WT_90/195	35,10	2,50	0,700	1,000	0,00	61,43
Summe							261,78

Leitwerte

Hüllfläche AB		1869,03	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		522,02	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		27,23	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		261,78	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		152,66	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		81,10	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		892,13	W/K

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
SW	AW san Hofseite 0,47m U=0,17	268,49	0,17	1,000	1,000	0,00	45,64
SW	105/135	4,25	1,95	1,000	1,000	0,00	8,29
SW	155/135	25,11	1,88	1,000	1,000	0,00	47,21
SW	80/225	21,60	1,86	1,000	1,000	0,00	40,18
NW	AW san Giebelwand rechts (Norden) 0,35m U=0,39	204,60	0,39	1,000	1,000	0,00	79,79
NO	AW san Straßenseite 0,47m U=0,17	290,86	0,17	1,000	1,000	0,00	49,45
NO	135/180	2,43	1,89	1,000	1,000	0,00	4,59
NO	155/135	29,30	1,88	1,000	1,000	0,00	55,07
NO	105/135	9,92	1,95	1,000	1,000	0,00	19,35
NO	180/225	48,60	1,83	1,000	1,000	0,00	88,94
SO	AW san Giebelwand links (Süden) 0,41m U=0,23	231,31	0,23	1,000	1,000	0,00	53,20
SO	40/80	0,32	2,03	1,000	1,000	0,00	0,65
DA	DE über Außenluft san 0,5m U=0,15	39,24	0,15	1,000	1,000	0,00	5,89
FD saniert	FD saniert 0,58m U=0,11	216,06	0,11	1,000	1,000	0,00	23,77
Summe							522,02

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DK	D1 san WS nach unten 0,4m U=0,22	176,82	0,22	0,700	1,000	0,00	27,23
Summe							27,23

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
W-STH	W2_Wand zum Stiegenhaus	265,02	1,08	0,700	1,000	0,00	200,36
W-STH	WT_90/195	35,10	2,50	0,700	1,000	0,00	61,43
Summe							261,78

Leitwerte

Hüllfläche AB		1869,03	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		522,02	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		27,23	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		261,78	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		152,66	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		81,10	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		892,13	W/K

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	v V [m ³ /h]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	6.982
Feb	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	5.605
Mär	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	4.947
Apr	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	3.344
Mai	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	2.030
Jun	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	1.013
Jul	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	540
Aug	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	742
Sep	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	1.722
Okt	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	3.395
Nov	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	4.988
Dez	0,40	1473,18	3064,22	1225,69	0,34	416,73	6.488
						Summe	41.797

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- v V Luftvolumenstrom
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
AW san Hofseite 0,47m U=0,17	Außenwand	268,49	0,17	0,0	0,0	0,0
AW san Giebelwand rechts (Norden) 0,35m U=0,39	Außenwand	204,60	0,39	0,0	0,0	0,0
AW san Straßenseite 0,47m U=0,17	Außenwand	290,86	0,17	0,0	0,0	0,0
AW san Giebelwand links (Süden) 0,41m U=0,23	Außenwand	231,31	0,23	0,0	0,0	0,0
W2_Wand zum Stiegenhaus	Innenwand	265,02	1,08	0,0	0,0	0,0
W3_Wand gegen Nebenhaus	Innenwand	45,00	0,49	0,0	0,0	0,0
D1 san WS nach unten 0,4m U=0,22	Decke mit Wärmestrom nach unten	176,82	0,22	0,0	0,0	0,0
DE über Außenluft san 0,5m U=0,15	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	39,24	0,15	0,0	0,0	0,0
D3_Zwischendecke	Trenndecke	1.257,12	1,01	0,0	0,0	0,0
FD saniert 0,58m U=0,11	Dach ohne Hinterlüftung	216,06	0,11	0,0	0,0	0,0
105/135	Außenfenster	14,18	1,95	27.427,0	1.357,5	9,0
155/135	Außenfenster	54,41	1,88	87.662,5	4.317,2	29,8
80/225	Außenfenster	21,60	1,86	35.128,1	1.730,5	11,9
135/180	Außenfenster	2,43	1,89	3.871,5	190,6	1,3
180/225	Außenfenster	48,60	1,83	63.828,0	3.122,0	22,5
40/80	Außenfenster	0,32	2,03	927,1	46,3	0,3
WT_90/195	Innentür	35,10	2,50	0,0	0,0	0,0
Summen		3.171,15		0,0	0,0	0,0

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum:

8. Juni 2017

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
 GWP (Global Warming Potential)	 [kg CO₂/m² KOF]	 0,00
	Punkte	0,00
 AP (Versäuerung)	 [kg SO₂/m² KOF]	 0,00
	Punkte	0,00
 OI3-TGH	 Punkte	 0,00
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
 OI3-Ic (Ökoindikator)	 Punkte	 100,00
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
 OI3-TGHBGF	 Punkte	 0,00
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
 KOF	 m²	 3171,15
BGF	m²	1473,18
Ic	m	2,25

ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig und konnte nicht durchgeführt werden.

Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen die Ergebnisse PEI, GWP, AP = 0 sind.

Mindestens ein Bauteil wurde mittels direktem U-Wert eingegeben, oder enthält einen Baustoff ohne Öko-Kennzahlen.

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Bauteil : AW san Giebelwand links (Süden) 0,41m U=0,23

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Systemputz ^{1) 5)}	0,003	0,600	0,005
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Fixrock 035 ⁵⁾	0,120	0,035	3,429
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Aussenputz ¹⁾	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.104.02 Hohlziegelmauerwerk 800 ²⁾	0,250	0,400	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,408		4,267 *)
U-Wert [W/m²K]								0,23

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
- 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Bauteil : AW san Giebelwand rechts (Norden) 0,35m U=0,39

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Systemputz ^{1) 5)}	0,003	0,600	0,005
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Fixrock 035 ⁵⁾	0,060	0,035	1,714
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Aussenputz ¹⁾	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.104.02 Hohlziegelmauerwerk 800 ²⁾	0,250	0,400	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,348		2,553 *)
U-Wert [W/m²K]								0,39

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
- 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

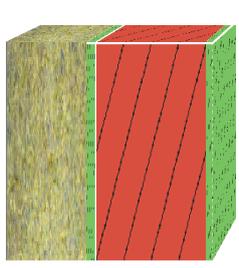
Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Bauteil : AW san Hofseite 0,47m U=0,17

Verwendung : Außenwand

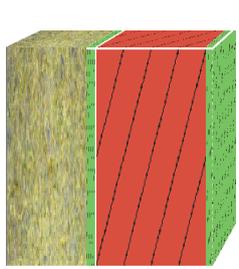
Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,468 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Systemputz ^{1) 5)}	0,003	0,600	0,005
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Fixrock 035 ⁵⁾	0,180	0,035	5,143
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Aussenputz ¹⁾	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.104.02 Hohlziegelmauerwerk 800 ²⁾	0,250	0,400	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,468		5,982 *)
U-Wert [W/m²K]								0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
 - 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
 - 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
- Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Bauteil : AW san Straßenseite 0,47m U=0,17

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,468 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Systemputz ^{1) 5)}	0,003	0,600	0,005
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Fixrock 035 ⁵⁾	0,180	0,035	5,143
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Aussenputz ¹⁾	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.104.02 Hohlziegelmauerwerk 800 ²⁾	0,250	0,400	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,468		5,982 *)
U-Wert [W/m²K]								0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
 - 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
 - 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
- Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

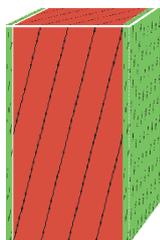
Bauteil - Dokumentation Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 024-13_Babenbergerstraße_133

Datum: 8. Juni 2017

Bauteil : W2_Wand zum Stiegenhaus

Verwendung : Innenwand

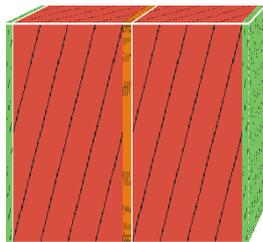
Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,280 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.104.02 Hohlziegelmauerwerk 800 ²⁾	0,250	0,400	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
						*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}		0,280
				U-Wert [W/m²K]			1,08	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil : W3_Wand gegen Nebenhaus

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,550 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.104.02 Hohlziegelmauerwerk 800 ²⁾	0,250	0,400	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS-W 20 ¹⁾	0,020	0,038	0,526
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.104.02 Hohlziegelmauerwerk 800	0,250	0,420	0,595
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130		
				*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}		0,550	2,044 *)	
				U-Wert [W/m²K]			0,49	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Bauteil : D3_Zwischendecke

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]	
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben $R_{s,e}$	-	-	0,130	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 PVC Belag homogen	0,005	0,300	0,017	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Estrichbeton ¹⁾	0,050	1,400	0,036	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS-W 20 ¹⁾	0,020	0,038	0,526	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.508.02 Schüttung	0,050	0,700	0,071	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,140	2,300	0,061	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019	
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten $R_{s,i}$	-	-	0,130	
	*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}					0,280		0,990 *)
	U-Wert [W/m²K]							1,01

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Bauteil : DE über Außenluft san 0,5m U=0,15

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ...)

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen $R_{s,i}$	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 PVC Belag homogen	0,005	0,300	0,017
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Estrichbeton ¹⁾	0,050	1,400	0,036
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS-W 20 ¹⁾	0,020	0,038	0,526
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.508.02 Schüttung	0,050	0,700	0,071
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,140	2,300	0,061
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Heraklith-BM	0,050	0,090	0,556
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Facett Basic S8 ⁵⁾	0,180	0,035	5,143
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen $R_{s,e}$	-	-	0,040
*) R_T lt. EN ISO 6946 = R_{si} + Summe R-Wert der Schichten + R_{se}					0,510		6,641 *)
U-Wert [W/m²K]							0,15

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
 Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Bauteil : D1 san WS nach unten 0,4m U=0,22

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² *K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben R _{se} e	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 PVC Belag homogen	0,005	0,300	0,017
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Estrichbeton ¹⁾	0,050	1,400	0,036
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS-W 20 ¹⁾	0,020	0,038	0,526
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.508.02 Schüttung	0,050	0,700	0,071
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,140	2,300	0,061
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Facett Basic S ⁵⁾	0,120	0,035	3,429
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten R _{si} i	-	-	0,170
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,400		4,498 *)
U-Wert [W/m ² K]							0,22

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
 Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Bauteil : FD saniert 0,58m U=0,11

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² *K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen R _{se} e	-	-	0,040
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen ⁵⁾	0,002	0,170	0,014
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Austrotherm EPS W20 Gefälledachplatte ⁵⁾	0,140	0,038	3,684
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.426.004 EPS-W 20 ⁵⁾	0,180	0,038	4,737
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.3 LZS-Betone-Schlacke ohne Sand RD 1200	0,050	0,470	0,106
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Heraklith-BM	0,050	0,090	0,556
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,140	2,300	0,061
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Innenputz ¹⁾	0,015	0,800	0,019
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen R _{si} i	-	-	0,100
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,577		9,317 *)
U-Wert [W/m ² K]							0,11

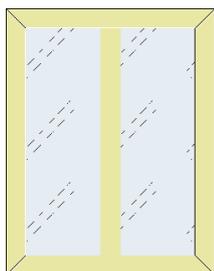
 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
 Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Außenfenster : 105/135


Breite : 1,05 m

Höhe : 1,35 m

Glasumfang : 6,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,63	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-16-4 (Luft)
Rahmen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Vertikal-Sprossen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 6,10 m

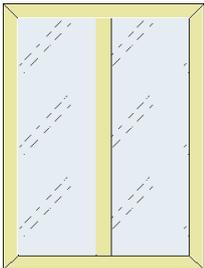
Zusammenfassung

Glasfläche :	0,86 m²		
Rahmenfläche :	0,56 m²		
Gesamtfläche :	1,42 m²	Glasanteil :	61%
U-Wert :	1,95 W/m²K	g-Wert :	0,61
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,83 W/m²K		

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Außenfenster : 135/180

 Breite : 1,35 m
 Höhe : 1,80 m

Glasumfang : 8,50 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,63	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-16-4 (Luft)
Rahmen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Vertikal-Sprossen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

 Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 8,50 m

Zusammenfassung

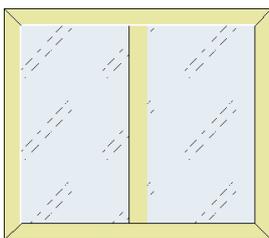
Glasfläche :	1,68 m ²		
Rahmenfläche :	0,75 m ²		
Gesamtfläche :	2,43 m²	Glasanteil :	69%
U-Wert :	1,89 W/m²K	g-Wert :	0,61
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,83 W/m²K		

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Außenfenster : 155/135


Breite : 1,55 m

Höhe : 1,35 m

Glasumfang : 7,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,63	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-16-4 (Luft)
Rahmen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Vertikal-Sprossen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 7,10 m

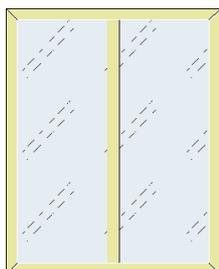
Zusammenfassung

Glasfläche :	1,44 m ²		
Rahmenfläche :	0,66 m ²		
Gesamtfläche :	2,09 m²	Glasanteil :	69%
U-Wert :	1,88 W/m²K	g-Wert :	0,61
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,83 W/m²K		

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Außenfenster : 180/225


Breite : 1,80 m

Höhe : 2,25 m

Glasumfang : 11,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,63	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-16-4 (Luft)
Rahmen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Vertikal-Sprossen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,06 W/(m·K)

Glasumfang : 11,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,08 m²

Rahmenfläche : 0,98 m²

Gesamtfläche : 4,05 m²

Glasanteil : 76%

U-Wert : 1,83 W/m²K
g-Wert : 0,61

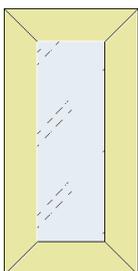
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,83 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Außenfenster : 40/80


Breite : 0,40 m

Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 1,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,63	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-16-4 (Luft)
Rahmen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Vertikal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 1,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche :	0,12 m ²		
Rahmenfläche :	0,20 m ²		
Gesamtfläche :	0,32 m²	Glasanteil :	38%
U-Wert :	2,03 W/m²K	g-Wert :	0,61
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,83 W/m²K		

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Außenfenster : 80/225


Breite : 0,80 m

Höhe : 2,25 m

Glasumfang : 5,30 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,63	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-16-4 (Luft)
Rahmen	1	1,80	0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Vertikal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile mit drei Hohlkammern

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 5,30 m

Zusammenfassung

Glasfläche :	1,23 m ²		
Rahmenfläche :	0,57 m ²		
Gesamtfläche :	1,80 m²	Glasanteil :	68%
U-Wert :	1,86 W/m²K	g-Wert :	0,61
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,83 W/m²K		



Bauteil-Dokumentation Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**

Datum: 8. Juni 2017

Innentür : WT_90/195

Breite : 0,90 m
Höhe : 1,95 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche :	0,00 m ²		
Rahmenfläche :	1,76 m ²		
Gesamtfläche :	1,76 m²	Glasanteil :	0%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigelegt.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 2,50 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 2,50 W/m²K

Baukörper-Dokumentation 29198_Babenbergerstraße 133 san V2

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**
 Baukörper: **29198_Babenbergerstraße 133 san V2**

Datum: 8. Juni 2017

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
SW	1	319,45 m	1,00 m	AW san Hofseite 0,47m U=0,17	250°	warm / außen	319,45 m ²	268,49 m ²	
		Abzüge/Zuschläge		Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
		105/135					3	-1,42 m ²	-4,25 m ²
		155/135					12	-2,09 m ²	-25,10 m ²
		80/225					12	-1,80 m ²	-21,60 m ²
		Fenster-Fläche							-50,96 m ²
NW	1	204,60 m	1,00 m	AW san Giebelwand rechts (Norden) 0,35m U=0,39	340°	warm / außen	204,60 m ²	204,60 m ²	
NO	1	381,11 m	1,00 m	AW san Straßenseite 0,47m U=0,17	70°	warm / außen	381,11 m ²	290,87 m ²	
		Abzüge/Zuschläge		Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
		135/180					1	-2,43 m ²	-2,43 m ²
		155/135					14	-2,09 m ²	-29,29 m ²
		105/135					7	-1,42 m ²	-9,93 m ²
		180/225					12	-4,05 m ²	-48,60 m ²
		Fenster-Fläche							-90,24 m ²
SO	1	231,63 m	1,00 m	AW san Giebelwand links (Süden) 0,41m U=0,23	160°	warm / außen	231,63 m ²	231,31 m ²	
		Abzüge/Zuschläge		Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
		40/80					1	-0,32 m ²	-0,32 m ²
		Fenster-Fläche							-0,32 m ²
W-STH	1	300,12 m	1,00 m	W2_Wand zum Stiegenhaus	InnenWand	warm / unbeheiztes Stiegenhaus	300,12 m ²	265,02 m ²	
		Abzüge/Zuschläge		Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
		WT_90/195					20	-1,76 m ²	-35,10 m ²
		Tür-Fläche							-35,10 m ²
DK	1	176,82 m	1,00 m	D1 san WS nach unten 0,4m U=0,22	-	warm / unbeheizter Keller Decke	176,82 m ²	176,82 m ²	
DA	1	39,24 m	1,00 m	DE über Außenluft san 0,5m U=0,15	-	warm / Durchfahrt	39,24 m ²	39,24 m ²	
FD saniert	1	216,06 m	1,00 m	FD saniert 0,58m U=0,11	Horizontal	warm / außen	216,06 m ²	216,06 m ²	

Baukörper-Dokumentation 29198_Babenbergerstraße 133 san V2

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**
 Baukörper: **29198_Babenbergerstraße 133 san V2**

Datum: 8. Juni 2017

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
EG	Freie Eingabe			1		573,67 m ³
1OG	Freie Eingabe			1		604,97 m ³
2OG	Freie Eingabe			1		604,97 m ³
3OG	Freie Eingabe			1		604,97 m ³
4OG	Freie Eingabe			1		604,97 m ³
5OG	Freie Eingabe			1		604,97 m ³
6OG	Freie Eingabe			1		615,77 m ³
Summe						4 214,29 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Baukörper-Dokumentation 29198_Babenbergerstraße 133 san V2

 Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**
 Baukörper: **29198_Babenbergerstraße 133 san V2**

Datum: 8. Juni 2017

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DK	1	176,82 m	1,00 m	D1 san WS nach unten 0,4m U=0,22	-	warm / unbeheizter Keller Decke	176,82 m ²	176,82 m ²
DA	1	39,24 m	1,00 m	DE über Außenluft san 0,5m U=0,15	-	warm / Durchfahrt	39,24 m ²	39,24 m ²
ZD1	1	176,82 m	1,00 m	D3_Zwischendecke	-	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben	176,82 m ²	176,82 m ²
ZD2	1	216,06 m	1,00 m	D3_Zwischendecke	-	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben	216,06 m ²	216,06 m ²
ZD3	1	216,06 m	1,00 m	D3_Zwischendecke	-	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben	216,06 m ²	216,06 m ²
ZD4	1	216,06 m	1,00 m	D3_Zwischendecke	-	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben	216,06 m ²	216,06 m ²
ZD5	1	216,06 m	1,00 m	D3_Zwischendecke	-	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben	216,06 m ²	216,06 m ²
ZD6	1	216,06 m	1,00 m	D3_Zwischendecke	-	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben	216,06 m ²	216,06 m ²
Summe								1 473,18 m ²
Reduktion								0,00 m ²
BGF								1 473,18 m²

Unbeheizter Keller

**Baukörper-Dokumentation 29198_Babenbergerstraße 133 san V2**Projekt: **024-13_Babenbergerstraße_133**
Baukörper: **29198_Babenbergerstraße 133 san V2**

Datum: 8. Juni 2017

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DK	1	176,82 m	1,00 m	D1 san WS nach unten 0,4m U=0,22	-	warm / unbeheizter Keller Decke	176,82 m ²	176,82 m ²

Unbeheiztes Stiegenhaus

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
W-STH	1	300,12 m	1,00 m	W2_Wand zum Stiegenhaus	InnenWand	warm / unbeheiztes Stiegenhaus	300,12 m ²	265,02 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.
WT_90/195						20	-1,76 m ²	-35,10 m ²
Tür-Fläche								-35,10 m ²