



ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Hauptstraße 21
3435 Zwentendorf an der Donau

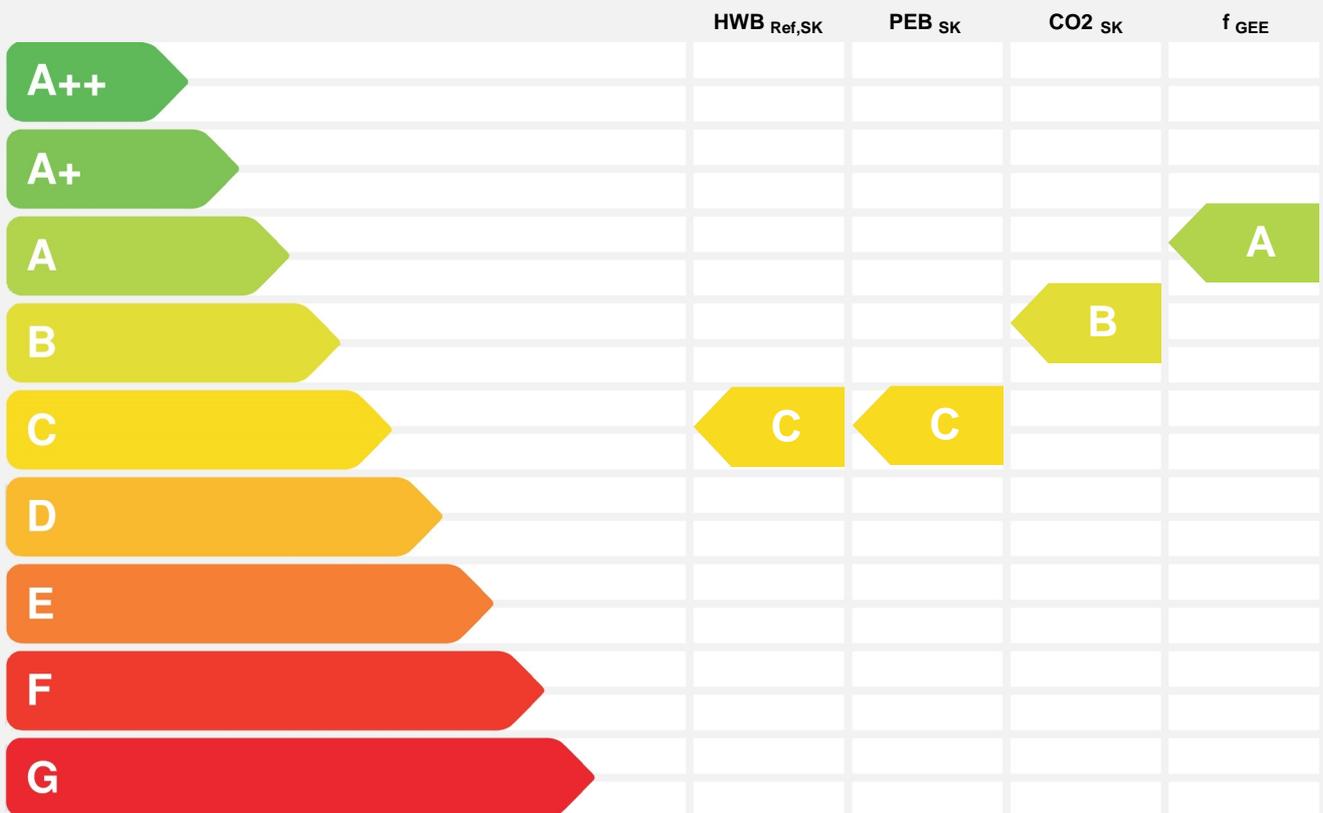
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



BEZEICHNUNG Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Gebäude(-teil)	ehemalige Gaststube/Küche	Baujahr	1941
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstraße 21	Katastralgemeinde	Zwentendorf
PLZ/Ort	3435 Zwentendorf an der Donau	KG-Nr.	20201
Grundstücksnr.	51	Seehöhe	182 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 zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

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

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

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

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 nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	213 m ²	charakteristische Länge	1,26 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m ² K
Bezugsfläche	170 m ²	Heiztage	238 d	LEK _T -Wert	23,9
Brutto-Volumen	862 m ³	Heizgradtage	3472 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	684 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	sehr schwer
Kompaktheit (A/V)	0,79 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	100,7 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	69,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	2,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	127,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	1,05	erfüllt	f _{GEE}	0,75
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	15 408 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	72,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	13 759 kWh/a	HWB _{SK}	64,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	1 002 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	15 527 kWh/a	HEB _{SK}	72,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,05
Kühlbedarf	3 069 kWh/a	KB _{SK}	14,4 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	6 854 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	5 244 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	27 625 kWh/a	EEB _{SK}	129,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	39 857 kWh/a	PEB _{SK}	187,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	31 927 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	150,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	7 930 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	37,3 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	3 993 kg/a	CO ₂ _{SK}	18,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,75
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Figl Museumsstraße 13 3451 Rust im Tullnerfeld
Ausstellungsdatum	05.05.2020		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	

Energieberatung
Ing. Mag.(FH) Franz Figl
3451 Rust i.T., Museumsstraße 13
Tel.: 06641 200617

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.



HWB_{SK} 65 f_{GEE} 0,75

Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	213 m ²	charakteristische Länge l _C	1,26 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	862 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,79 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	684 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
 Bauphysikalische Daten:
 Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Zwentendorf an der Donau)

Transmissionswärmeverluste Q _T		17 148 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		6 422 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		2 529 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	sehr schwere Bauweise	7 250 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		13 759 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		16 566 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		6 190 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		2 418 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		7 018 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		13 303 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Abwärme)
Warmwasser: Stromheizung (Strom)
Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

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



Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Beim Kesseltausch sollte die Kesselleistung dem Gebäude angepasst werden. Eine zu groß gewählte Leistung hätte den Nachteil, dass der Kessel in der Übergangszeit zu takten beginnt und sich ständig aus und einschalten würden. Dieses Aus- und Einschalten ist auch mit Verlusten verbunden, die bei einer angepassten Kesselleistung vermieden werden können. Zusätzlich dazu sollte das neue Heizsystem ein hocheffizientes Heizsystem mit erneuerbaren Energieträgern sein.

- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Durch den Einsatz von hocheffizienten Heizungspumpen können rund 60% der elektrischen Antriebsenergie im Vergleich zu älteren Heizungspumpen eingespart werden.

- Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Durch den hydraulischen Abgleich im Heizsystem wird gewährleistet, dass die Übertragungsflächen mit entsprechender Wassermenge versorgt werden. Eine Über- oder Unterversorgung von Heizungswasser einer Übertragungsfläche würde die Behaglichkeit in einem Wohnraum wesentlich beeinträchtigen.

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

- Errichtung einer thermischen Solaranlage

- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems

- Optimierung der Betriebszeiten

Für einen energieeffizienten Betrieb der haustechnischen Anlagen ist es notwendig die Betriebszeiten an die Öffnungszeiten des Unternehmens anzupassen. Wichtig ist aber auch das dies bei der Zeitumstellung auch mit geändert wird.

- Free-Cooling

- Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung

- Optimierung der Beleuchtung

Durch den Einsatz von LED-Beleuchtungssystemen kann im Vergleich zu den Energiesparlampen ein zusätzliches Einsparpotential erreicht werden.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



Projektanmerkungen
Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Allgemein

Das OG wird nur als unkonditioniertes Lager verwendet!

Bauteil Anforderungen Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll



BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB02	saniertes erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erreich)	4,74	3,50	0,20		Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max, R-Wert min: NÖ BTV 2014



Heizlast Abschätzung

Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeine Zwentendorf
Rathausplatz 4
3435 Zwentendorf
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Zwentendorf an der Donau
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 862,11 m³
Gebäudehüllfläche: 683,84 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Dippelbaumdecke - Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben	212,87	0,102	0,90		19,61
AW01 Außenwand	29,09	0,277	1,00		8,05
AW02 Außenwand zu Durchgang	45,26	0,282	1,00		12,78
AW03 Außenwand Zubau	18,15	0,297	1,00		5,39
AW04 Außenwand straßenseitig	49,98	0,344	1,00		17,17
AW05 Sanitär - Außenwand	68,00	0,307	1,00		20,89
AW06 Sanitär - Außenwand straßenseitig	18,02	0,392	1,00		7,06
FE/TÜ Fenster u. Türen	29,61	1,013			29,98
EB02 saniertes erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	212,87	0,201	0,70	1,34	39,99
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	31,67	0,899			
ZW02 Sanitär - Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	55,87	1,031			
Summe OBEN-Bauteile	212,87				
Summe UNTEN-Bauteile	212,87				
Summe Außenwandflächen	228,50				
Summe Wandflächen zum Bestand	87,54				
Fensteranteil in Außenwänden 11,5 %	29,61				

Summe [W/K] **161**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **17**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **177,49**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **180,65**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **12,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (213 m²) [W/m² BGF] **57,54**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizgerers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.



Bauteile

Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

AW02 Außenwand zu Durchgang					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk (1600)		B	0,5000	0,700	0,714
Kalkzementputz, außen (1800)		B	0,0200	0,470	0,043
AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,0800	0,031	2,581
Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert			0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6280	U-Wert	0,28

AW01 Außenwand					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk (1600)		B	0,5500	0,700	0,786
Kalkzementputz, außen (1800)		B	0,0200	0,470	0,043
AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,0800	0,031	2,581
Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert			0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6780	U-Wert	0,28

AD01 Dippelbaumdecke - Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben					
renoviert		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
AUSTROTHERM EPS W20			0,3400	0,038	8,947
Nutzholz (425 kg/m³) - rauh, luftgetrocknet		B	0,0250	0,110	0,227
Riegel dazw.		B	10,0 %	0,120	0,042
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B	90,0 %	0,0500	0,700
3.302.02 Holzbalkendecke 26 cm		B	0,2600	0,960	0,271
Röfix Schilfrägermatten		B	0,0100	0,800	0,013
Kalkzementputz, innen (1800)		B	0,0150	0,830	0,018
Riegel:	RT _o 9,7809 Achsabstand	RT _u 9,7539 Breite	RT 9,7674 0,080	Dicke gesamt 0,7000	U-Wert 0,10
			Rse+Rsi	0,2	

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen (2300 kg/m³)		B	0,0300	1,300	0,023
Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m³)		B	0,1500	1,650	0,091
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,1800	U-Wert	3,52

ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk (1600)		B	0,5500	0,700	0,786
Kalkzementputz, außen (1800)		B	0,0200	0,470	0,043
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5900	U-Wert	0,90

AW03 Außenwand Zubau					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk (1600)		B	0,3800	0,700	0,543
Kalkzementputz, außen (1800)		B	0,0200	0,470	0,043
AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,0800	0,031	2,581
Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert			0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5080	U-Wert	0,30

ZW02 Sanitär - Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)		B	0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk (1600)		B	0,4500	0,700	0,643
Kalkzementputz, außen (1800)		B	0,0200	0,470	0,043
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4900	U-Wert	1,03



Bauteile

Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

AW05 Sanitär - Außenwand					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0200	0,830	0,024
Vollziegelmauerwerk (1600)	B		0,3000	0,700	0,429
Kalkzementputz, außen (1800)	B		0,0200	0,470	0,043
AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,0800	0,031	2,581
Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert			0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4280	U-Wert	0,31
EB02 sanierter erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)					
neu		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen (2300 kg/m ³)			0,0150	1,300	0,012
Zementestrich (1800)	F		0,0650	1,110	0,059
rolljet			0,0300	0,038	0,789
AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF			0,1400	0,036	3,889
Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m ³)			0,1000	1,650	0,061
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,20
AW04 Außenwand straßenseitig					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
weber.cal 173 Kalkleichtputz			0,0060	0,830	0,007
MULTIPOR Mineralewämplatte WI 042			0,0800	0,042	1,905
Vollziegelmauerwerk (1600)	B		0,5500	0,700	0,786
Kalkzementputz, außen (1800)	B		0,0200	0,470	0,043
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6560	U-Wert	0,34
AW06 Sanitär - Außenwand straßenseitig					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
weber.cal 173 Kalkleichtputz			0,0060	0,830	0,007
MULTIPOR Mineralewämplatte WI 042			0,0800	0,042	1,905
Vollziegelmauerwerk (1600)	B		0,3000	0,700	0,429
Kalkzementputz, außen (1800)	B		0,0200	0,470	0,043
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4060	U-Wert	0,39

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

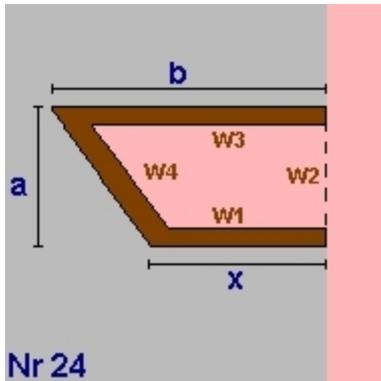
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



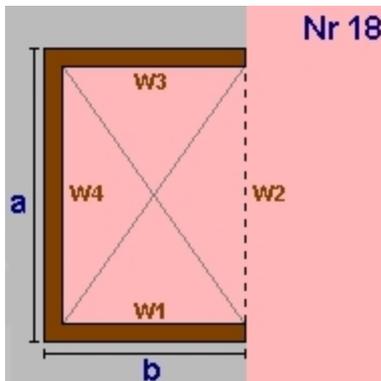
Geometrieausdruck
Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

EG Gaststube



a = 11,80	b = 12,35
x = 12,34	
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,70 => 3,70m	
BGF 145,67m ²	BRI 538,98m ³
Wand W1 45,66m ²	AW04 Außenwand straßenseitig
Wand W2 43,66m ²	AW02 Außenwand zu Durchgang
Wand W3 23,31m ²	AW01 Außenwand
Teilung 6,05 x 3,70 (Länge x Höhe)	
22,39m ²	AW03 Außenwand Zubau
Wand W4 31,67m ²	ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Teilung 3,24 x 3,70 (Länge x Höhe)	
11,99m ²	AW01 Außenwand
Decke 145,67m ²	AD01 Dippelbaumdecke - Decke zu sonstigem
Boden 145,67m ²	EB02 saniertes erdanliegender Fußboden (<=

EG Sanitär Teil I



a = 15,10	b = 4,45
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,70 => 3,70m	
BGF 67,20m ²	BRI 248,62m ³
Wand W1 16,47m ²	AW06 Sanitär - Außenwand straßenseitig
Wand W2 55,87m ²	ZW02 Sanitär - Wand gegen andere Bauwerke
Wand W3 16,47m ²	AW05 Sanitär - Außenwand
Wand W4 55,87m ²	AW05
Decke 67,20m ²	AD01 Dippelbaumdecke - Decke zu sonstigem
Boden 67,20m ²	EB02 saniertes erdanliegender Fußboden (<=

EG Summe

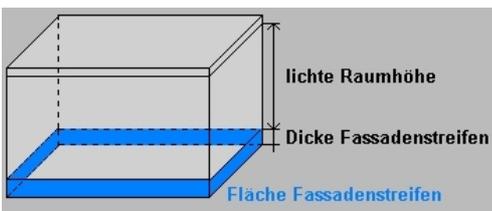
EG Bruttogrundfläche [m²]: 212,87
EG Bruttorauminhalt [m³]: 787,60

Deckenvolumen EB02

Fläche 212,87 m² x Dicke 0,35 m = 74,50 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 74,50

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EB02	0,350m	11,80m	4,13m ²
AW01	- EB02	0,350m	9,54m	3,34m ²
AW03	- EB02	0,350m	6,05m	2,12m ²
AW05	- EB02	0,350m	19,55m	6,84m ²
AW04	- EB02	0,350m	12,34m	4,32m ²
AW06	- EB02	0,350m	4,45m	1,56m ²

Geometrieausdruck
Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	212,87
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	862,11



Fenster und Türen

Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _f W/K	g	fs	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,52	0,97	0,035	1,23	0,75		0,50				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,52	0,97	0,035	2,41	0,70		0,50				
3,64																	
N																	
B	EG	AW02	1	1,15 x 2,20													
				Eingangstüre Holz	1,15	2,20	2,53				1,67	4,23					
			1			2,53					0,00	4,23					
O																	
T1	EG	AW01	4	1,25 x 1,65	1,25	1,65	8,25	0,52	0,97	0,035	5,70	0,74	6,12	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW05	1	2,35 x 2,00 Auslage	2,35	2,00	4,70	0,52	0,97	0,035	3,71	0,67	3,16	0,50	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW05	1	1,15 x 2,10	1,15	2,10	2,42				1,69	1,70	4,11	0,62	0,75	1,00	0,00
				Eingangstüre Shop													
			6			15,37				11,10		13,39					
S																	
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,52	0,97	0,035	0,81	0,79	1,03	0,50	0,75	0,15	0,67
B	EG	AW05	1	0,80 x 2,10 Türen zu WC	0,80	2,10	1,68					1,67	2,81				
B	EG	AW05	1	0,80 x 2,10 Türen zu Stiegenhaus	0,80	2,10	1,68					1,67	2,81				
T1	EG	AW05	2	0,50 x 0,70	0,50	0,70	0,70	0,52	0,97	0,035	0,24	0,96	0,67	0,50	0,75	1,00	0,00
			5			5,36				1,05		7,32					
W																	
T2	EG	AW03	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00	0,52	0,97	0,035	1,34	0,76	1,52	0,50	0,75	1,00	0,00
				Terassentüre													
T1	EG	AW03	2	1,45 x 1,50	1,45	1,50	4,35	0,52	0,97	0,035	2,61	0,82	3,55	0,50	0,75	1,00	0,00
			3			6,35				3,95		5,07					
Summe			15			29,61				16,10		30,01					

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer



Rahmen

Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,25 x 1,65	0,120	0,120	0,120	0,120	31								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,00 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,00 x 2,00 Terrassentüre	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,45 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	40			1	0,174				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
2,35 x 2,00 Auslage	0,120	0,120	0,120	0,120	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
0,50 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	66								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]



Heizwärmebedarf Standortklima Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Heizwärmebedarf Standortklima (Zwentendorf an der Donau)

BGF 212,87 m² L_T 177,49 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 862,11 m³ L_V 66,47 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,69	1,000	2 864	1 081	768	100	1,000	3 078
Februar	28	28	0,28	1,000	2 352	855	684	172	1,000	2 351
März	31	31	4,24	1,000	2 081	786	768	287	1,000	1 811
April	30	30	9,11	1,000	1 392	520	740	382	1,000	790
Mai	31	13	13,79	0,869	821	310	667	434	0,404	12
Juni	30	0	16,90	0,440	396	148	326	218	0,000	0
Juli	31	0	18,58	0,202	187	71	155	102	0,000	0
August	31	0	18,13	0,279	247	93	214	127	0,000	0
September	30	13	14,46	0,879	709	264	650	294	0,443	13
Oktober	31	31	9,13	1,000	1 435	542	768	229	1,000	980
November	30	30	3,90	1,000	2 058	768	740	108	1,000	1 978
Dezember	31	31	0,26	1,000	2 606	984	768	75	1,000	2 747
Gesamt	365	238			17 148	6 422	7 250	2 529		13 759

HWB_{SK} = 64,63 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Zwentendorf an der Donau)

BGF 212,87 m² L_T 177,49 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 862,11 m³ L_V 60,22 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,69	1,000	2 864	972	475	100	1,000	3 261
Februar	28	28	0,28	1,000	2 352	798	429	172	1,000	2 548
März	31	31	4,24	1,000	2 081	706	475	287	1,000	2 025
April	30	30	9,11	1,000	1 392	472	460	382	1,000	1 023
Mai	31	22	13,79	0,977	821	278	464	488	0,699	103
Juni	30	0	16,90	0,555	396	134	255	275	0,000	0
Juli	31	0	18,58	0,255	187	63	121	129	0,000	0
August	31	0	18,13	0,357	247	84	169	162	0,000	0
September	30	19	14,46	0,987	709	240	454	330	0,618	102
Oktober	31	31	9,13	1,000	1 435	487	475	229	1,000	1 218
November	30	30	3,90	1,000	2 058	698	460	108	1,000	2 188
Dezember	31	31	0,26	1,000	2 606	884	475	75	1,000	2 940
Gesamt	365	252			17 148	5 818	4 713	2 738		15 408

HWB_{Ref,SK} = 72,38 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



Heizwärmebedarf Referenzklima Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 212,87 m² L_T 177,87 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 862,11 m³ L_V 66,46 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	2 849	1 073	768	113	1,000	3 041
Februar	28	28	0,73	1,000	2 303	835	684	185	1,000	2 270
März	31	31	4,81	1,000	2 010	757	768	294	1,000	1 706
April	30	30	9,62	1,000	1 329	495	740	373	1,000	711
Mai	31	9	14,20	0,833	768	289	640	401	0,305	5
Juni	30	0	17,33	0,385	342	127	285	184	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,126	116	44	97	64	0,000	0
August	31	0	18,56	0,216	191	72	166	97	0,000	0
September	30	8	15,03	0,803	636	237	594	271	0,268	2
Oktober	31	31	9,64	1,000	1 371	517	768	233	1,000	886
November	30	30	4,16	1,000	2 029	755	740	117	1,000	1 927
Dezember	31	31	0,19	1,000	2 622	988	768	87	1,000	2 754
Gesamt	365	229			16 566	6 190	7 018	2 418		13 303

HWB_{RK} = 62,49 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 212,87 m² L_T 177,87 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 862,11 m³ L_V 60,22 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	2 849	965	475	113	1,000	3 225
Februar	28	28	0,73	1,000	2 303	780	429	185	1,000	2 469
März	31	31	4,81	1,000	2 010	681	475	294	1,000	1 922
April	30	30	9,62	1,000	1 329	450	460	373	1,000	946
Mai	31	19	14,20	0,964	768	260	458	464	0,623	66
Juni	30	0	17,33	0,487	342	116	224	234	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,159	116	39	76	80	0,000	0
August	31	0	18,56	0,276	191	65	131	124	0,000	0
September	30	16	15,03	0,962	636	215	442	324	0,550	47
Oktober	31	31	9,64	1,000	1 371	464	475	233	1,000	1 127
November	30	30	4,16	1,000	2 029	687	460	117	1,000	2 138
Dezember	31	31	0,19	1,000	2 622	887	475	87	1,000	2 947
Gesamt	365	248			16 566	5 608	4 581	2 628		14 888

HWB_{Ref,RK} = 69,94 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



Kühlbedarf Standort Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Kühlbedarf Standort (Zwentendorf an der Donau)

BGF 212,87 m² L_T¹⁾ 147,34 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 862,11 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,69	3 035	1 381	4 416	1 536	126	1 662	1,00	0
Februar	28	0,28	2 546	1 115	3 662	1 368	218	1 586	1,00	0
März	31	4,24	2 385	1 085	3 470	1 536	367	1 903	1,00	0
April	30	9,11	1 792	806	2 598	1 480	493	1 973	1,00	0
Mai	31	13,79	1 339	609	1 948	1 536	648	2 184	0,87	275
Juni	30	16,90	965	434	1 400	1 480	645	2 125	0,66	726
Juli	31	18,58	813	370	1 183	1 536	657	2 194	0,54	1 011
August	31	18,13	863	393	1 256	1 536	587	2 124	0,59	868
September	30	14,46	1 225	551	1 775	1 480	429	1 910	0,90	188
Oktober	31	9,13	1 849	841	2 690	1 536	291	1 827	1,00	0
November	30	3,90	2 345	1 054	3 399	1 480	135	1 615	1,00	0
Dezember	31	0,26	2 821	1 283	4 105	1 536	94	1 631	1,00	0
Gesamt	365		21 979	9 921	31 900	18 043	4 690	22 733		3 069

KB = 14,42 kWh/m²a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 212,87 m² L_T¹⁾ 147,37 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 862,11 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3 019	463	3 481	0	143	143	1,00	0
Februar	28	0,73	2 503	383	2 886	0	234	234	1,00	0
März	31	4,81	2 323	356	2 679	0	375	375	1,00	0
April	30	9,62	1 738	266	2 004	0	482	482	1,00	0
Mai	31	14,20	1 294	198	1 492	0	624	624	1,00	0
Juni	30	17,33	920	141	1 061	0	623	623	1,00	0
Juli	31	19,12	754	116	870	0	656	656	1,00	0
August	31	18,56	816	125	941	0	579	579	1,00	0
September	30	15,03	1 164	178	1 342	0	433	433	1,00	0
Oktober	31	9,64	1 794	275	2 069	0	296	296	1,00	0
November	30	4,16	2 317	355	2 672	0	148	148	1,00	0
Dezember	31	0,19	2 830	434	3 264	0	108	108	1,00	0
Gesamt	365		21 472	3 290	24 762	0	4 699	4 699		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1



RH-Eingabe
Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung
Systemtemperatur 55°/45° **Systemtemperatur** 35°/28°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	15,67	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	17,03	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	59,60	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Abwärme
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 113,21 W Defaultwert



WWB-Eingabe
Rabl HAUS - Gem. Zwentendorf - Soll

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

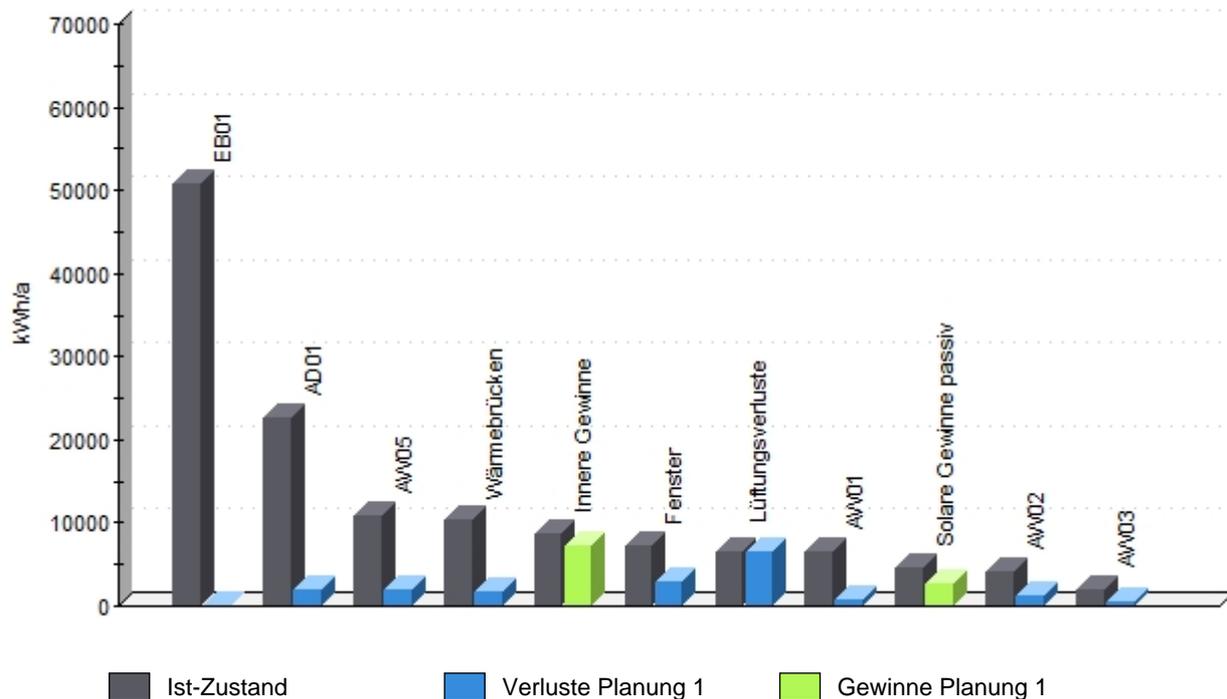
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			10,22	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher **kein Wärmespeicher vorhanden**

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Wärmeverluste



Gereiht nach Wärmeverluste Ist-Zustand		kWh/a	Veränderung	
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	50 698 →	0	-
AD01	Doppelbaumdecke - Decke zu sonstigem	22 692 →	1 895	91,6 %
AW05	Sanitär - Außenwand	10 717 →	2 018	81,2 %
	Wärmebrücken	10 371 →	1 600	84,6 %
	Innere Gewinne	8 633 →	7 249	-16,0 %
	Fenster	7 334 →	2 897	60,5 %
	Lüftungsverluste	6 421 →	6 421	-
AW01	Außenwand	6 418 →	778	87,9 %
	Solare Gewinne passiv	4 644 →	2 528	-45,6 %
AW02	Außenwand zu Durchgang	3 987 →	1 235	69,0 %
AW03	Außenwand Zubau	1 868 →	520	72,2 %