

Büro Baumeister Ramsak
Ing. Albin Ramsak
Fichtenweg 17
9100 Völkermarkt
0699 15996011
albin@licht-welten.at



ENERGIEAUSWEIS

Planung Mehrfamilienhaus

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

FERK Immobilien GmbH / Hr. David Ferk
Georgibergstraße 27
9122 St. Kanzian



28.08.2016

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011



BEZEICHNUNG Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Gebäudeteil	EG, OG1, OG2, DG	Baujahr	1972
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	DG Ausbau 2007, WDVS
Straße	Seenweg 38	Katastralgemeinde	St. Kanzian
PLZ/Ort	9122 St. Kanzian am Klopeiner See	KG-Nr.	76113
Grundstücksnr.	1108/2	Seehöhe	457 m

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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).

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.526 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,47 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1.220 m ²	Heiztage	208 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	5.462 m ³	Heizgradtage	3755 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.291 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	32,2
charakteristische Länge	2,38 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung Größere Renovierung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	51,2 kWh/m ² a	86.310	56,6	51,2 kWh/m ² a erfüllt
WWWB		19.490	12,8	
HTEB _{RH}		5.389	3,5	
HTEB _{ww}		25.707	16,9	
HTEB		40.583	26,6	
HEB		141.715	92,9	
HHSB		25.058	16,4	
EEB		166.774	109,3	103,2 kWh/m ² a nicht erfüllt 1)
PEB		246.662	161,7	
PEB _{n.ern.}		232.619	152,5	
PEB _{ern.}		14.043	9,2	
CO ₂		55.034 kg/a	36,1 kg/m ² a	
f _{GEE}			1,01	

1) kein Leitungstausch

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Büro Baumeister Ramsak Fichtenweg 17 9100 Völkermarkt
Ausstellungsdatum	28.08.2016		
Gültigkeitsdatum	Planung		
Geschäftszahl	374/34/2016		



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



Datenblatt GEQ

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf St. Kanzian am Klopeiner See

HWB_{SK} 57 f_{GEE} 1,01

Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	1.526 m ²	Wohnungsanzahl	12
Konditioniertes Brutto-Volumen	5.462 m ³	charakteristische Länge l _c	2,38 m
Gebäudehüllfläche A _B	2.291 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,42 m ⁻¹
		mittlere Raumhöhe	3,58 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Pläne FERK, 08.2016
Bauphysikalische Daten:	Vor Ort Aufnahme, 12.08.2016
Haustechnik Daten:	Vor Ort Aufnahme, lt. Auskunft, 12.08.2016

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: St. Kanzian am Klopeiner See

Transmissionswärmeverluste Q _T		113.234 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	45.320 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		40.684 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise	30.258 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		86.310 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		100.427 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		40.195 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		33.701 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		28.769 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		78.152 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 12m ²
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung:

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

Empfehlungen zur Verbesserung Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus



Allgemeines

Das Gebäude entspricht in seinem energetischen Verhalten dem zu erwartenden Standard des Baujahres 1972 samt Sanierungen bis 2007.

Anmerkung:

Aufgrund des zeitgemäßen Standards durch Sanierungen und DG Ausbaues wird zum gegenwärtigem Zeitpunkt (01-2015) keine Empfehlung zur thermischen Sanierung der Gebäudehülle angegeben, da eine rechnerische Verbesserung in keinem Verhältnis zum technischen und wirtschaftlichen Aufwand steht.

Die im folgenden angeführten Punkte führen sowohl einzeln als auch sinnvoll kombiniert zur Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudes:

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Schlussbemerkung

Anmerkung:

Aufgrund des zeitgemäßen Standards wird zum gegenwärtigem Zeitpunkt (01-2015) keine Empfehlung zur thermischen Sanierung der Gebäudehülle angegeben, da eine rechnerische Verbesserung in keinem Verhältnis zum technischen und wirtschaftlichen Aufwand steht.

Außerdem wird das Gebäude als Hotel vorwiegend in den Sommermonaten benützt.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2011): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



Projektanmerkungen

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Allgemein

Energiekennzahl OIB-Richtlinie 6 nicht erfüllt. EKZ = 51,23 kWh/m²a EKZmax = 51,22 kWh/m²a
 EEB lt. OIB-Richtlinie 6 nicht erfüllt. EEB = 109,32 kWh/m²a EEBmaxzul = 103,20 kWh/m²a

Hotelgebäude 4 geschoßig Baujahr 1972 lt. Auskunft, Dachgeschoßausbau 2007 lt. Auskunft, Seehöhe 457m und Ausrichtung 0° Süd lt. Kagis

Bauteile

Bauteil: DS01-Dachschräge hinterlüftet - Schicht BauderPIR PLUS (bis April 2013) - Lambda-Wert kleiner 0,031
 Bauteil: FD01-Außendecke, Wintergarten Verglasung - U-Wert = 1,50 U-Wertmaxzulässig = 0,20

Bauteildicken teilw. nachgemessen und, wo nicht zugänglich oder messbar, lt. Planunterlagen oder angenommen!
 Bauteil U-Werte gemäß Baujahr lt. "Vereinfachtes Verfahren Default-Werte Ausgabe Oktober 2011" für nicht festzustellende Bauteilschichten oder lt. Önorm B8110-7 für bekannte Bauteilschichten.

Bestandsbauteile alt nach Baujahr 1972, Außenwände +10cm VWS
 Dachbauteile nach Baujahr 2007

Bauteile Wintergarten (Speisesaal) konditioniert BJ 2003 lt. Fenster

Anmerkung: zur Vereinfachung der Eingabe wird die komplette Wintergartenverglasung samt Oberlichtern als Bauteil 10cm mit U=1,30 angenommen!

Fenster

Fenster: 1,00 x 0,86 EG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,44 x 2,50 EG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,40 x 0,86 EG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 0,98 x 2,08 EG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 0,98 x 2,08 EG NEU - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 2,90 x 1,62 EG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 2,90 x 1,62 EG NEU - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,94 x 1,14 EG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,94 x 1,14 EG NEU - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,95 x 2,08 OG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,95 x 2,08 OG NEU - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,95 x 2,08 OG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,95 x 2,08 OG NEU - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,20 x 1,18 OG1-2 NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,20 x 1,18 OG1-2 NEU - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,20 x 1,18 OG1-2 NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,20 x 1,18 OG1-2 NEU - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,55 x 2,08 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,55 x 2,08 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 0,88 x 0,86 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 0,88 x 0,86 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,40 x 0,86 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,40 x 0,86 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,10 x 2,08 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,10 x 2,08 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,00 x 0,86 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,10 x 1,15 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,10 x 1,15 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,10 x 1,15 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,10 x 1,15 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 3,70 x 2,30 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 3,70 x 2,30 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.



Projektanmerkungen

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Fenster: 3,70 x 2,30 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 3,70 x 2,30 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,14 x 1,20 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,14 x 1,20 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,14 x 1,20 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 1,14 x 1,20 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 2,58 x 1,20 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 2,58 x 1,20 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 2,58 x 1,20 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 2,58 x 1,20 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 0,95 x 1,31 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 0,95 x 1,31 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 0,95 x 1,31 OG1-2 - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 0,95 x 1,31 OG1-2 - U-Wert gesamt kleiner 0,8.
 Fenster: 1,10 x 0,90 DG - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 2,80 x 2,20 DG NEU - Psi-Wert kleiner 0,05
 Fenster: 2,80 x 2,20 DG NEU - U-Wert gesamt kleiner 0,8.

Kunststoff 2-fach 1999 Ug1,50 verbaut im Gebäude
 Kunststoff 2-fach 2003 verbaut im Wintergarten Ug 1,30
 Kunststoff 2-fach 2007 UG1,10 verbaut im DG Ausbau

Fenstereingabe nach Naturaufmaß, Planunterlagen und teilw. lt. Fotos

Geometrie

Eingabe lt. Naturmaßen aufgenommen im Dez. 2014

Anmerkungen zur Eingabe:

Der abgerundete Zwickel beim Eingang Wintergarten wird nicht berücksichtigt und zur Vereinfachung als gerade und orthogonal angenommen!

Haustechnik

Öl Zentralheizung 60-100kW Kesselleistung lt. Plakette, FB Heizung in Penthouse und Speisesaal (WiGa)
 ansonsten Heizkörper in den Räumen
 Warmwasserspeicher lt. "default" Angabe.
 Warmwasserspeicher pro Wohnung ca. 100Liter elektrisch beheizt.

Bauteil Anforderungen

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus



BAUTEILE

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW03 Außenwand NEU 2016	0,16	0,35	Ja
DS01 Dachschräge hinterlüftet	0,18	0,20	Ja
DD01 Außendecke über Außenluft	0,19	0,20	Ja
EB01 erdanliegender Fußboden	0,22	0,40	Ja
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	0,40	0,40	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,74	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 5 (T5) (gegen Außenluft vertikal)	0,69	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6



Heizlast Abschätzung

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

FERK Immobilien GmbH
Georgibergstraße 27
9122 St. Kanzian
Tel.: 06645092090

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,9 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,9 K

Standort: St. Kanzian am Klopeiner See
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 5.462,34 m³
Gebäudehüllfläche: 2.291,46 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand 1972 + WDVS 2007	595,16	0,291	1,00		173,24
AW02 Außenwand DG	117,98	0,239	1,00		28,25
AW03 Außenwand NEU 2016	275,61	0,156	1,00		42,92
DD01 Außendecke über Außenluft	6,00	0,189	1,00		1,14
DS01 Dachschräge hinterlüftet	389,20	0,175	1,00		68,24
FD01 Außendecke, Wintergarten Verglasung	166,20	1,501	1,00		249,43
FE/TÜ Fenster u. Türen	261,05	1,251			326,62
EB01 erdanliegender Fußboden	345,94	0,217	0,70		52,53
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	134,32	0,403	0,70		37,89
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	26,59	1,060			
Summe OBEN-Bauteile	555,40				
Summe UNTEN-Bauteile	486,26				
Summe Außenwandflächen	988,75				
Summe Wandflächen zum Bestand	26,59				
Fensteranteil in Außenwänden 20,9 %	261,05				

Summe

[W/K] 980

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 98

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 1.078,28

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 431,57

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 51,2

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.526 m²)

[W/m² BGF] 33,55

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



Bauteile

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

AW01 Außenwand 1972 + WDVS 2007

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz	B	0,0250	0,700	0,036
Mauersteine aus Leichtbeton mit Blähton 1200 kg/m ³	B	0,3000	0,440	0,682
Kalkzementputz	B	0,0250	0,700	0,036
Universalkleber BJ 2007	B	0,0050	1,000	0,005
EPS F BJ 2007	B	0,1000	0,040	2,500
Armierung+Putz BJ 2007	B	0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4600	U-Wert
				0,29

AW02 Außenwand DG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz	B	0,0250	0,700	0,036
Hochlochziegel	B	0,2500	0,130	1,923
Kalkzementputz	B	0,0250	0,700	0,036
Universalkleber	B	0,0050	1,000	0,005
EPS F	B	0,0800	0,040	2,000
Armierung+Putz	B	0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3900	U-Wert
				0,24

AW03 Außenwand NEU 2016

neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz		0,0250	0,700	0,036
Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm		0,2500	0,240	1,042
Universalkleber		0,0050	1,000	0,005
EPS F plus		0,1600	0,031	5,161
Armierung+Putz		0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4450	U-Wert
				0,16

DS01 Dachschräge hinterlüftet

neu	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Holz		0,0400	0,140	0,286
BauderPIR PLUS (bis April 2013)		0,1200	0,023	5,217
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,1600	U-Wert
				0,18

DD01 Außendecke über Außenluft

renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	B	0,0150	1,000	0,015
Estrichbeton		0,0700	1,480	0,047
PE-Folie		0,0001	0,200	0,001
Trittschall-Dämmpl. 30/30		0,0300	0,033	0,909
Geb.EPS-RECYCL.Granulat		0,0550	0,055	1,000
Stahlbetondecke		0,2000	2,300	0,087
Universalkleber		0,0050	1,000	0,005
EPS F		0,1200	0,040	3,000
Armierung+Putz		0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt	0,5001	U-Wert
				0,19

FD01 Außendecke, Wintergarten Verglasung

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Bestandsaufbau 2007 (U-Wert = 1,50)	B	0,1000	0,190	0,526
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,1000	U-Wert
				1,50



Bauteile

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

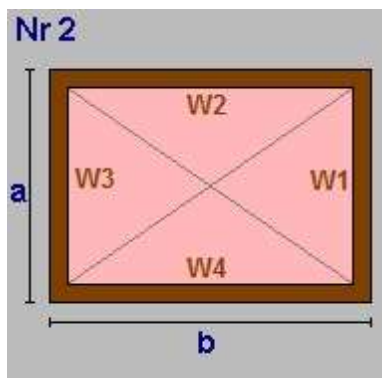
EB01 erdanliegender Fußboden					
neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag		0,0150	1,000	0,015	
Estrichbeton		0,0700	1,480	0,047	
PE-Folie		0,0001	0,200	0,001	
Trittschall-Dämmpl. 30/30		0,0300	0,033	0,909	
Geb.EPS-RECYCL.Granulat		0,0550	0,055	1,000	
Stahlbetondecke		0,2000	2,300	0,087	
PE-Folie		0,0001	0,200	0,001	
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF		0,1000	0,042	2,381	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4702	U-Wert	0,22
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag		0,0150	1,000	0,015	
Estrichbeton		0,0700	1,480	0,047	
PE-Folie		0,0001	0,200	0,001	
EPS W-30		0,0400	0,035	1,143	
Geb.EPS-RECYCL.Granulat		0,0450	0,055	0,818	
Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B	0,2000	1,700	0,118	
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,3701	U-Wert	0,40
ZD01 warme Zwischendecke					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag		0,0150	1,000	0,015	
Estrichbeton	F	0,0700	1,480	0,047	
PE-Folie		0,0001	0,200	0,001	
Trittschall-Dämmpl. 30/30		0,0300	0,033	0,909	
Geb.EPS-RECYCL.Granulat		0,0550	0,055	1,000	
Hohlkörperdecke 5cm Beton	B	0,2500	1,700	0,147	
Kalkzementputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,4351	U-Wert	0,42
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz	B	0,0250	0,700	0,036	
Mauersteine aus Leichtbeton mit Blähton 1300 kg/m ³	B	0,3000	0,490	0,612	
Kalkzementputz	B	0,0250	0,700	0,036	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert	1,06

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 Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

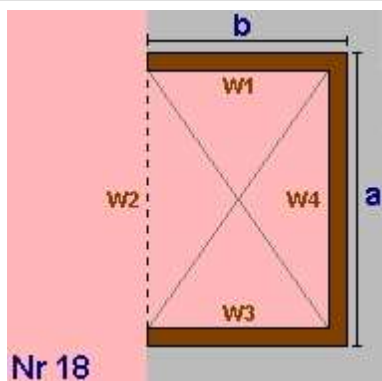
EG Hauptgebäude



Von EG bis OG2
 $a = 14,57$ $b = 12,44$
 lichte Raumhöhe = $3,01 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,45\text{m}$
 BGF $181,25\text{m}^2$ BRI $624,43\text{m}^3$

Wand W1	50,20m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	42,86m ²	AW01	
Wand W3	50,20m ²	AW01	
Wand W4	42,86m ²	AW01	
Decke	181,25m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	181,25m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

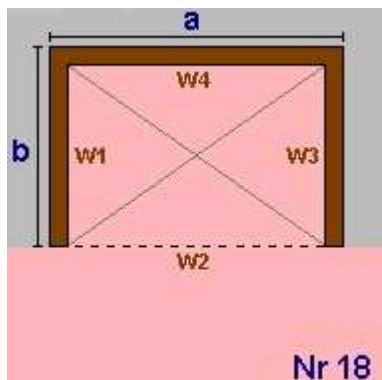
EG Zubau



$a = 10,07$ $b = 15,84$
 lichte Raumhöhe = $3,01 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,45\text{m}$
 BGF $159,51\text{m}^2$ BRI $549,52\text{m}^3$

Wand W1	54,57m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	-34,69m ²	AW01	
Wand W3	54,57m ²	AW01	
Wand W4	34,69m ²	AW03	Außenwand NEU 2016
Decke	114,51m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	45,00m ²	FD01	
Boden	134,32m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte
Teilung	25,19m ²	EB01	= $4,22 \times 5,97 = 25,19\text{m}^2$

EG Vorsprung Zubau Nord



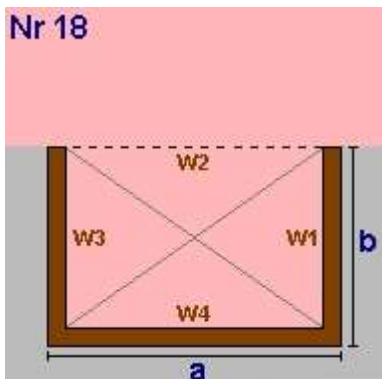
$a = 3,67$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $3,01 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,45\text{m}$
 BGF $6,61\text{m}^2$ BRI $22,76\text{m}^3$

Wand W1	6,20m ²	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W2	-12,64m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W3	6,20m ²	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W4	12,64m ²	AW03	
Decke	6,61m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,61m ²	EB01	erdanliegender Fußboden



Geometrieausdruck
Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

EG Zubau Teil Süd



Nr 18

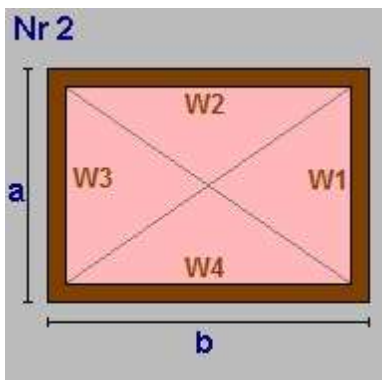
a = 15,84 b = 8,39
 lichte Raumhöhe = 3,01 + obere Decke: 0,44 => 3,45m
 BGF 132,90m² BRI 457,85m³

Wand W1	28,90m ²	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W2	-54,57m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W3	15,12m ²	AW03	Außenwand NEU 2016
Teilung	4,00 x 3,45 (Länge x Höhe)		
Wand W4	13,78m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
	54,57m ²	AW03	
Decke	54,71m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	78,19m ²	FD01	
Boden	132,90m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 480,26
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.654,55

OG1 Hauptgebäude

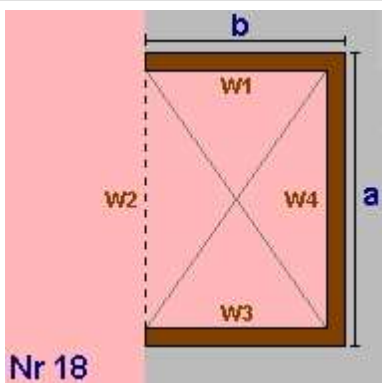


Nr 2

Von EG bis OG2
 a = 14,57 b = 12,44
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,44 => 3,04m
 BGF 181,25m² BRI 550,11m³

Wand W1	44,22m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	37,76m ²	AW01	
Wand W3	44,22m ²	AW01	
Wand W4	37,76m ²	AW01	
Decke	181,25m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-181,25m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Zubau



Nr 18

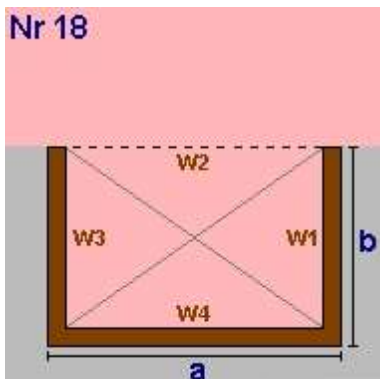
Von OG1 bis OG2
 a = 8,89 b = 11,79
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,44 => 3,04m
 BGF 104,81m² BRI 318,12m³

Wand W1	35,78m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	-26,98m ²	AW01	
Wand W3	35,78m ²	AW01	
Wand W4	26,98m ²	AW01	
Decke	104,81m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-104,81m ²	ZD01	warme Zwischendecke



Geometrieausdruck
Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

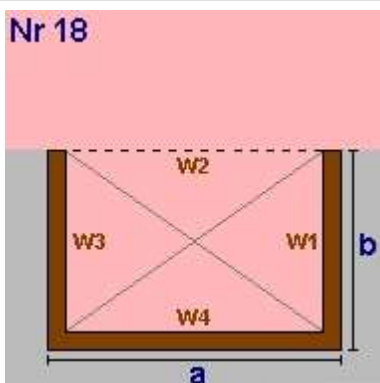
OG1 Zubau Teil 1 Süd



Von OG1 bis OG2
 $a = 11,79$ $b = 4,14$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $48,81\text{m}^2$ BRI $148,15\text{m}^3$

Wand W1	$12,57\text{m}^2$	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	$-35,78\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$12,57\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$35,78\text{m}^2$	AW01	
Decke	$48,81\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-48,81\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

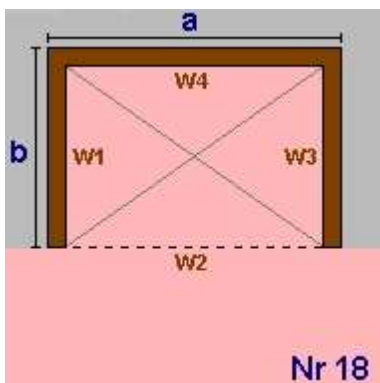
OG1 Zubau Teil 2 Süd



Von OG1 bis OG2
 $a = 3,80$ $b = 1,36$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $5,17\text{m}^2$ BRI $15,69\text{m}^3$

Wand W1	$4,13\text{m}^2$	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W2	$-11,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W3	$4,13\text{m}^2$	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W4	$11,53\text{m}^2$	AW03	
Decke	$5,17\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-5,17\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Zubau Teil 1 Nord



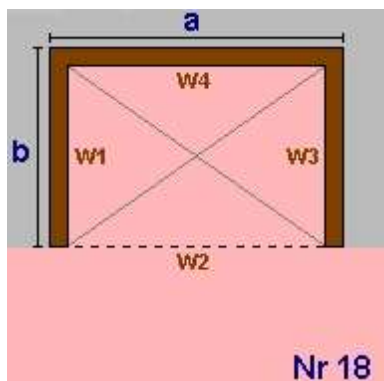
Von OG1 bis OG2
 $a = 8,20$ $b = 1,77$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $14,51\text{m}^2$ BRI $44,05\text{m}^3$

Wand W1	$-5,37\text{m}^2$	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	$-24,89\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$5,37\text{m}^2$	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W4	$24,89\text{m}^2$	AW03	
Decke	$14,51\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-14,51\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke



Geometrieausdruck Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

OG1 Zubau Teil 2 Nord



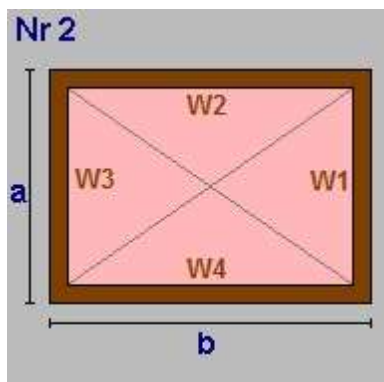
Von OG1 bis OG2
 $a = 1,80$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $2,52\text{m}^2$ BRI $7,65\text{m}^3$

Wand W1	-4,25m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	-5,46m ²	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W3	4,25m ²	AW03	
Wand W4	5,46m ²	AW03	
Decke	2,52m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-2,52m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **357,08**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.083,76**

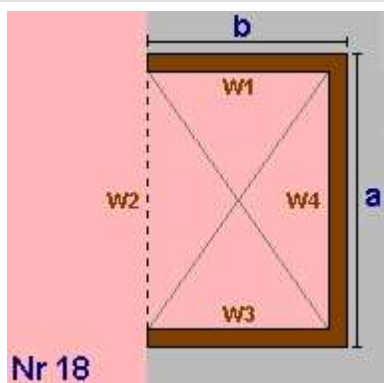
OG2 Hauptgebäude



Von EG bis OG2
 $a = 14,57$ $b = 12,44$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $181,25\text{m}^2$ BRI $550,11\text{m}^3$

Wand W1	44,22m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	37,76m ²	AW01	
Wand W3	44,22m ²	AW01	
Wand W4	37,76m ²	AW01	
Decke	181,25m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-181,25m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Zubau



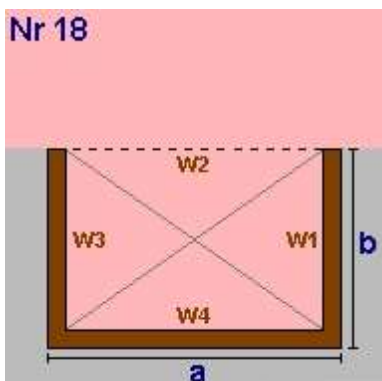
Von OG1 bis OG2
 $a = 8,89$ $b = 11,79$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $104,81\text{m}^2$ BRI $318,12\text{m}^3$

Wand W1	35,78m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	-26,98m ²	AW01	
Wand W3	35,78m ²	AW01	
Wand W4	26,98m ²	AW01	
Decke	104,81m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-104,81m ²	ZD01	warme Zwischendecke



Geometrieausdruck
Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

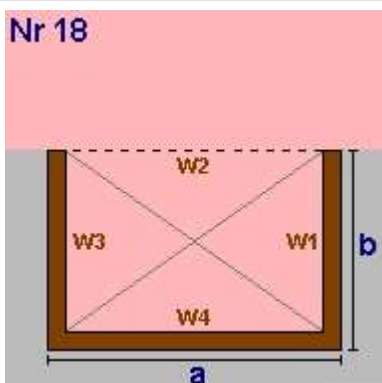
OG2 Zubau Teil 1 Süd



Von OG1 bis OG2
 $a = 11,79$ $b = 4,14$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $48,81\text{m}^2$ BRI $148,15\text{m}^3$

Wand W1	$12,57\text{m}^2$	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	$-35,78\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$12,57\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$35,78\text{m}^2$	AW01	
Decke	$26,24\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$22,57\text{m}^2$	FD01	
Boden	$-48,81\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

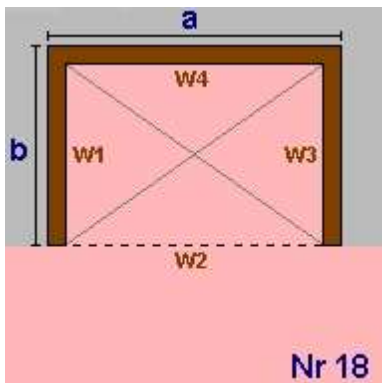
OG2 Zubau Teil 2 Süd



Von OG1 bis OG2
 $a = 3,80$ $b = 1,36$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $5,17\text{m}^2$ BRI $15,69\text{m}^3$

Wand W1	$4,13\text{m}^2$	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W2	$-11,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W3	$4,13\text{m}^2$	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W4	$11,53\text{m}^2$	AW03	
Decke	$5,17\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-5,17\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Zubau Teil 1 Nord



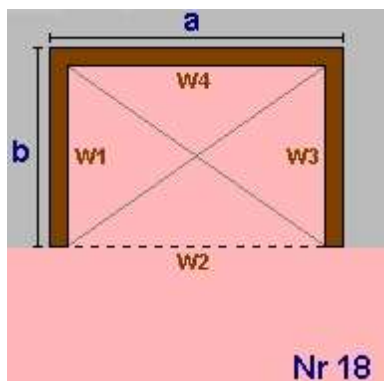
Von OG1 bis OG2
 $a = 8,20$ $b = 1,77$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $14,51\text{m}^2$ BRI $44,05\text{m}^3$

Wand W1	$-5,37\text{m}^2$	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	$-24,89\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$5,37\text{m}^2$	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W4	$24,89\text{m}^2$	AW03	
Decke	$14,51\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-14,51\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke



Geometrieausdruck Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

OG2 Zubau Teil 2 Nord



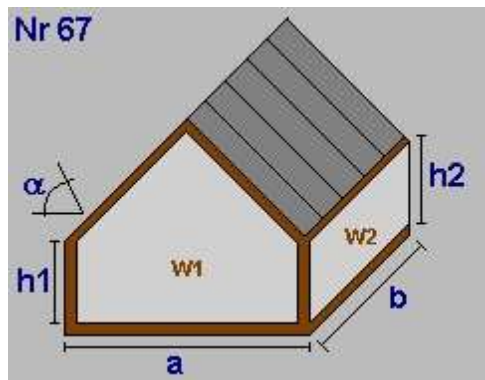
Von OG1 bis OG2
 $a = 1,80$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,04\text{m}$
 BGF $2,52\text{m}^2$ BRI $7,65\text{m}^3$

Wand W1	-4,25m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W2	-5,46m ²	AW03	Außenwand NEU 2016
Wand W3	4,25m ²	AW03	
Wand W4	5,46m ²	AW03	
Decke	2,52m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-2,52m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **357,08**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1.083,76**

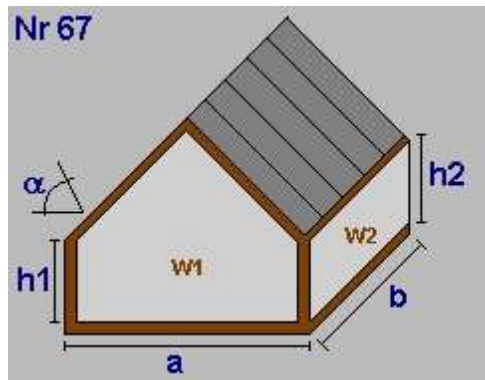
DG Zubau



Dachneigung $a(^{\circ})$ 35,00
 $a = 14,55$ $b = 11,30$
 $h1 = 1,33$ $h2 = 1,33$
 lichte Raumhöhe = $6,23 + \text{obere Decke: } 0,20 \Rightarrow 6,42\text{m}$
 BGF $164,42\text{m}^2$ BRI $637,44\text{m}^3$

Dachfl.	200,71m ²		
Wand W1	56,41m ²	AW02	Außenwand DG
Wand W2	15,03m ²	AW02	
Wand W3	56,41m ²	AW02	
Wand W4	15,03m ²	AW02	
Dach	200,71m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-164,42m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG DG Hauptgebäude



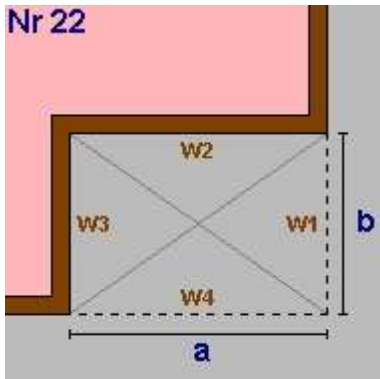
Dachneigung $a(^{\circ})$ 35,00
 $a = 14,57$ $b = 12,44$
 $h1 = 1,39$ $h2 = 1,39$
 lichte Raumhöhe = $6,30 + \text{obere Decke: } 0,20 \Rightarrow 6,49\text{m}$
 BGF $181,25\text{m}^2$ BRI $714,22\text{m}^3$

Dachfl.	221,27m ²		
Wand W1	-57,41m ²	AW02	Außenwand DG
Wand W2	17,29m ²	AW01	Außenwand 1972 + WDVS 2007
Wand W3	57,41m ²	AW01	
Wand W4	17,29m ²	AW01	
Dach	221,27m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-181,25m ²	ZD01	warme Zwischendecke



Geometrieausdruck
Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

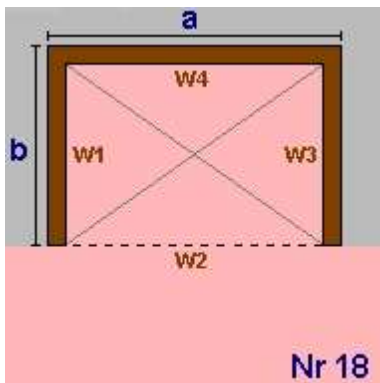
DG Rechteck einspringend am Eck



Nr 22
 $a = 6,40$ $b = 4,00$
 lichte Raumhöhe = $6,23 + \text{obere Decke: } 0,16 \Rightarrow 6,39\text{m}$
 BGF $-25,60\text{m}^2$ BRI $-163,58\text{m}^3$

Wand W1 $-25,56\text{m}^2$ AW02 Außenwand DG
 Wand W2 $40,90\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $25,56\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-40,90\text{m}^2$ AW02
 Decke $-25,60\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden $25,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck

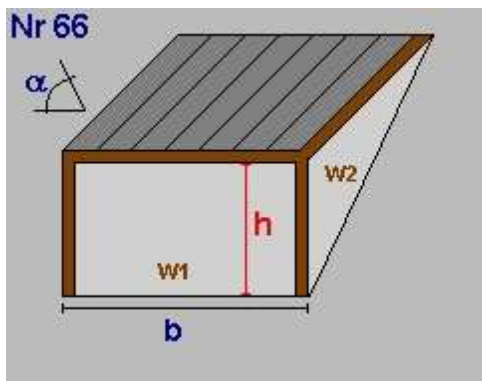


Nr 18
 $a = 3,65$ $b = 5,60$
 lichte Raumhöhe = $6,23 + \text{obere Decke: } 0,10 \Rightarrow 6,33\text{m}$
 BGF $20,44\text{m}^2$ BRI $129,39\text{m}^3$

Wand W1 $8,86\text{m}^2$ AW03 Außenwand NEU 2016
 Teilung $4,20 \times 6,33$ (Länge x Höhe)
 $26,59\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
 Wand W2 $-23,10\text{m}^2$ AW02 Außenwand DG
 Wand W3 $35,45\text{m}^2$ AW03 Außenwand NEU 2016
 Wand W4 $23,10\text{m}^2$ AW03

Decke $20,44\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wintergarten Verglasung
 Boden $-14,44\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung $6,00\text{m}^2$ DD01

DG Schleppgaube



Nr 66
 Anzahl 4
 Dachneigung $a(^{\circ}) 25,00$
 $b = 4,40$
 lichte Raumhöhe(h) = $1,50 + \text{obere Decke: } 0,16 \Rightarrow 1,66\text{m}$
 BRI $107,42\text{m}^3$

Dachfläche $145,30\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $152,48\text{m}^2$

Wand W1 $29,22\text{m}^2$ AW02 Außenwand DG
 Wand W2 $24,41\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $24,41\text{m}^2$ AW02
 Dach $145,30\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 340,51
DG Bruttorauminhalt [m³]: 1.424,88

DG BGF - Reduzierung (manuell)

0,47m² pro lfm abzüglich Gaube und Terrassenrücksprung, sowie
 Gangerweiterung $-9,30 \text{ m}^2$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -9,30



Geometrieausdruck
Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Deckenvolumen EB01

Fläche 345,94 m² x Dicke 0,47 m = 162,66 m³

Deckenvolumen DD01

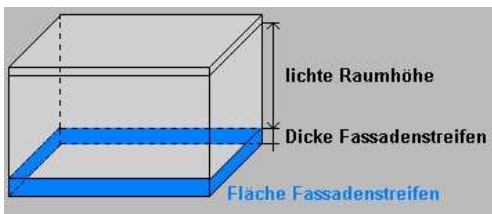
Fläche 6,00 m² x Dicke 0,50 m = 3,00 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 134,32 m² x Dicke 0,37 m = 49,71 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 215,38

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,470m	38,51m	18,11m ²
AW01	- KD01	0,370m	21,61m	8,00m ²
AW03	- EB01	0,470m	35,89m	16,88m ²
AW03	- KD01	0,370m	10,07m	3,73m ²

Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m²]: 1.525,62
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 5.462,34



Fenster und Türen

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhau

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs		
10,21																
N																
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,040	1,32	0,74		0,51			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,60	0,070	1,39	1,55		0,72			
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,60	0,070	1,32	1,56		0,72			
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,60	0,070	1,01	1,59		0,72			
B	Prüfnormmaß Typ 5 (T5) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,00	0,040	2,53	0,69		0,51			
B	Prüfnormmaß Typ 6 (T6) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,30	1,60	0,070	2,64	1,50		0,72			
11																
15,25																
10,47																
15,33																
O																
B	T2	AW01	2	1,94 x 1,14	EG	1,94	1,14	4,42	1,30	1,60	0,070	3,19	1,61	7,12	0,72	0,75
B	T2	AW01	2	1,40 x 0,86	EG	1,40	0,86	2,41	1,30	1,60	0,070	1,69	1,61	3,88	0,72	0,75
	T5	AW01	1	1,44 x 2,50	EG NEU	1,44	2,50	3,60	0,50	1,00	0,040	2,30	0,86	3,08	0,51	0,75
B	T2	AW01	1	2,00 x 1,62	EG	2,00	1,62	3,24	1,30	1,60	0,070	2,48	1,57	5,08	0,72	0,75
B	T4	AW01	1	4,07 x 2,40	EG	4,07	2,40	9,77	1,30	1,60	0,070	6,67	1,55	15,18	0,72	0,75
	T1	AW03	1	1,40 x 0,86	EG NEU	1,40	0,86	1,20	0,50	1,00	0,040	0,79	0,80	0,96	0,51	0,75
B	T6	AW01	2	1,80 x 2,30	OG1-2	1,80	2,30	8,28	1,30	1,60	0,070	6,20	1,62	13,38	0,72	0,75
B	T2	AW01	1	1,10 x 2,08	OG1-2	1,10	2,08	2,29	1,30	1,60	0,070	1,79	1,54	3,52	0,72	0,75
	T1	AW01	1	1,20 x 1,18	OG1-2 NEU	1,20	1,18	1,42	0,50	1,00	0,040	0,98	0,77	1,08	0,51	0,75
	T1	AW01	1	1,00 x 0,86	OG1-2	1,00	0,86	0,86	0,50	1,00	0,040	0,53	0,83	0,71	0,51	0,75
	T5	AW03	1	1,55 x 2,08	OG1-2	1,55	2,08	3,22	0,50	1,00	0,040	2,09	0,84	2,72	0,51	0,75
	T1	AW03	1	0,88 x 0,86	OG1-2	0,88	0,86	0,76	0,50	1,00	0,040	0,45	0,85	0,64	0,51	0,75
	T1	AW03	1	1,40 x 0,86	OG1-2	1,40	0,86	1,20	0,50	1,00	0,040	0,79	0,80	0,96	0,51	0,75
B	T6	AW01	2	1,80 x 2,30	OG1-2	1,80	2,30	8,28	1,30	1,60	0,070	6,20	1,62	13,38	0,72	0,75
B	T2	AW01	2	1,10 x 2,08	OG1-2	1,10	2,08	4,58	1,30	1,60	0,070	3,57	1,54	7,05	0,72	0,75
	T1	AW01	1	1,20 x 1,18	OG1-2 NEU	1,20	1,18	1,42	0,50	1,00	0,040	0,98	0,77	1,08	0,51	0,75
	T5	AW03	1	1,55 x 2,08	OG1-2	1,55	2,08	3,22	0,50	1,00	0,040	2,09	0,84	2,72	0,51	0,75
	T1	AW03	1	0,88 x 0,86	OG1-2	0,88	0,86	0,76	0,50	1,00	0,040	0,45	0,85	0,64	0,51	0,75
	T1	AW03	1	1,40 x 0,86	OG1-2	1,40	0,86	1,20	0,50	1,00	0,040	0,79	0,80	0,96	0,51	0,75
B	T2	AW01	2	1,96 x 0,95	DG	1,96	0,95	3,72	1,30	1,60	0,070	2,59	1,63	6,09	0,72	0,75
B	T2	AW02	2	1,96 x 0,95	DG	1,96	0,95	3,72	1,30	1,60	0,070	2,59	1,63	6,09	0,72	0,75
	T1	AW03	1	1,10 x 0,90	DG	1,10	0,90	0,99	0,50	1,00	0,040	0,63	0,81	0,80	0,51	0,75
29																
70,56																
49,84																
97,12																
S																
	T1	AW01	1	1,00 x 0,86	EG NEU	1,00	0,86	0,86	0,50	1,00	0,040	0,53	0,83	0,71	0,51	0,75
	T5	AW03	1	0,98 x 2,08	EG NEU	0,98	2,08	2,04	0,50	1,00	0,040	1,47	0,75	1,52	0,51	0,75
B	T4	AW03	1	5,18 x 2,40	EG	5,18	2,40	12,43	1,30	1,60	0,070	8,55	1,55	19,28	0,72	0,75
B	T2	AW03	2	1,80 x 2,30	EG	1,80	2,30	8,28	1,30	1,60	0,070	6,20	1,62	13,38	0,72	0,75
B	T2	AW03	1	3,00 x 2,40	EG	3,00	2,40	7,20	1,30	1,60	0,070	5,77	1,54	11,09	0,72	0,75
B	T2	AW03	1	2,11 x 2,40	EG	2,11	2,40	5,06	1,30	1,60	0,070	4,06	1,53	7,76	0,72	0,75
	T1	AW01	1	1,10 x 1,15	OG1-2	1,10	1,15	1,27	0,50	1,00	0,040	0,86	0,78	0,99	0,51	0,75
B	T2	AW01	1	1,00 x 2,00	OG1-2	1,00	2,00	2,00	1,30	1,60	0,070	1,53	1,56	3,11	0,72	0,75
B	T2	AW01	1	1,10 x 2,08	OG1-2	1,10	2,08	2,29	1,30	1,60	0,070	1,79	1,54	3,52	0,72	0,75



Fenster und Türen

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs					
T5	AW03	1	1,10 x 2,08 OG1-2	1,10	2,08	2,29	0,50	1,00	0,040	1,69	0,73	1,66	0,51	0,75					
T1	AW03	1	1,14 x 1,20 OG1-2	1,14	1,20	1,37	0,50	1,00	0,040	0,94	0,77	1,05	0,51	0,75					
B T2	AW01	1	1,10 x 2,08 OG1-2	1,10	2,08	2,29	1,30	1,60	0,070	1,79	1,54	3,52	0,72	0,75					
T1	AW01	2	1,10 x 1,15 OG1-2	1,10	1,15	2,53	0,50	1,00	0,040	1,71	0,78	1,97	0,51	0,75					
B T2	AW03	1	1,10 x 2,08 OG1-2	1,10	2,08	2,29	1,30	1,60	0,070	1,79	1,54	3,52	0,72	0,75					
T1	AW03	1	1,14 x 1,20 OG1-2	1,14	1,20	1,37	0,50	1,00	0,040	0,94	0,77	1,05	0,51	0,75					
B T6	AW02	1	1,10 x 2,08 DG	1,10	2,08	2,29	1,30	1,60	0,070	1,79	1,54	3,52	0,72	0,75					
B T6	AW02	1	1,76 x 2,10 DG	1,76	2,10	3,70	1,30	1,60	0,070	2,84	1,57	5,81	0,72	0,75					
B T2	AW02	1	1,10 x 1,25 DG	1,10	1,25	1,38	1,30	1,60	0,070	1,01	1,59	2,18	0,72	0,75					
T1	AW03	1	1,10 x 0,90 DG	1,10	0,90	0,99	0,50	1,00	0,040	0,63	0,81	0,80	0,51	0,75					
21				61,93				45,89				86,44							
W																			
B T2	AW01	3	1,80 x 2,30 EG	1,80	2,30	12,42	1,30	1,60	0,070	9,30	1,62	20,07	0,72	0,75					
B T3	AW03	1	4,20 x 2,40 EG	4,20	2,40	10,08	1,30	1,60	0,070	8,01	1,53	15,46	0,72	0,75					
T1	AW03	1	2,90 x 1,62 EG NEU	2,90	1,62	4,70	0,50	1,00	0,040	3,49	0,74	3,49	0,51	0,75					
B T6	AW01	2	1,80 x 2,30 OG1-2	1,80	2,30	8,28	1,30	1,60	0,070	6,20	1,62	13,38	0,72	0,75					
T5	AW01	1	1,95 x 2,08 OG NEU	1,95	2,08	4,06	0,50	1,00	0,040	3,06	0,73	2,96	0,51	0,75					
T1	AW01	2	3,70 x 2,30 OG1-2	3,70	2,30	17,02	0,50	1,00	0,040	13,69	0,69	11,71	0,51	0,75					
T1	AW03	1	2,58 x 1,20 OG1-2	2,58	1,20	3,10	0,50	1,00	0,040	2,26	0,75	2,31	0,51	0,75					
B T6	AW01	2	1,80 x 2,30 OG1-2	1,80	2,30	8,28	1,30	1,60	0,070	6,20	1,62	13,38	0,72	0,75					
T5	AW01	1	1,95 x 2,08 OG NEU	1,95	2,08	4,06	0,50	1,00	0,040	3,06	0,73	2,96	0,51	0,75					
T1	AW01	2	3,70 x 2,30 OG1-2	3,70	2,30	17,02	0,50	1,00	0,040	13,69	0,69	11,71	0,51	0,75					
T1	AW03	1	2,58 x 1,20 OG1-2	2,58	1,20	3,10	0,50	1,00	0,040	2,26	0,75	2,31	0,51	0,75					
B T2	AW01	2	1,96 x 0,95 DG	1,96	0,95	3,72	1,30	1,60	0,070	2,59	1,63	6,09	0,72	0,75					
T1	AW01	1	2,80 x 2,20 DG NEU	2,80	2,20	6,16	0,50	1,00	0,040	4,96	0,68	4,20	0,51	0,75					
B T2	AW02	1	3,45 x 2,10 DG	3,45	2,10	7,25	1,30	1,60	0,070	5,86	1,53	11,07	0,72	0,75					
B T2	AW02	1	1,95 x 2,10 DG	1,95	2,10	4,10	1,30	1,60	0,070	3,21	1,55	6,36	0,72	0,75					
22				113,35				87,84				127,46							
Summe				83				261,09				194,04				326,35			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes



Rahmen

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,100	24								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,100	0,400	45								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 5 (T5)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
Typ 6 (T6)	0,080	0,080	0,080	0,100	18								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,10 x 1,25 DG	0,080	0,080	0,080	0,100	27								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,96 x 0,95 DG	0,080	0,080	0,080	0,100	31			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,10 x 2,08 DG	0,080	0,080	0,080	0,100	22								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
3,45 x 2,10 DG	0,080	0,080	0,080	0,100	19			2	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,95 x 2,10 DG	0,080	0,080	0,080	0,100	22			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,76 x 2,10 DG	0,080	0,080	0,080	0,100	23			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,10 x 0,90 DG	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
2,80 x 2,20 DG NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	19			1	0,120				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
1,94 x 1,14 EG	0,080	0,080	0,080	0,100	28			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,00 x 0,86 EG NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	39								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,40 x 0,86 EG	0,080	0,080	0,080	0,100	30								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,44 x 2,50 EG NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	36			2	0,120				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,40 x 0,86 EG NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	34								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
0,98 x 2,08 EG NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
2,00 x 1,62 EG	0,080	0,080	0,080	0,100	24			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
4,07 x 2,40 EG	0,100	0,100	0,100	0,400	32			3	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
5,18 x 2,40 EG	0,100	0,100	0,100	0,400	31			4	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,80 x 2,30 EG	0,080	0,080	0,080	0,100	25			1	0,120	1		0,080	Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
3,00 x 2,40 EG	0,080	0,080	0,080	0,100	20			2	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
2,11 x 2,40 EG	0,080	0,080	0,080	0,100	20			1	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
4,20 x 2,40 EG	0,100	0,100	0,100	0,100	21			3	0,120				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
2,90 x 1,62 EG NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	26			2	0,120				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
1,94 x 1,14 EG NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,120				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,80 x 2,30 OG1-2	0,080	0,080	0,080	0,100	25			1	0,120	1		0,080	Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,10 x 2,08 OG1-2	0,080	0,080	0,080	0,100	22								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,20 x 1,18 OG1-2 NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,55 x 2,08 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	35			2	0,120				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
0,88 x 0,86 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	41								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,40 x 0,86 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	34								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen



Rahmen

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

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	
1,10 x 2,08 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,00 x 0,86 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	39								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,10 x 1,15 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,00 x 2,00 OG1-2	0,080	0,080	0,080	0,100	24								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,95 x 2,08 OG NEU	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,120				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
3,70 x 2,30 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	20			2	0,120				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
1,14 x 1,20 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
2,58 x 1,20 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,120				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
0,95 x 1,31 OG1-2	0,100	0,100	0,100	0,100	33								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]



Monatsbilanz Standort HWB Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Standort: St. Kanzian am Klopeiner See

BGF 1.525,62 m² L_T 1.078,28 W/K Innentemperatur 20 °C tau 72,36 h
BRI 5.462,34 m³ L_V 431,57 W/K a 5,522

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftung-wärmeverluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-3,83	19.115	7.651	26.766	3.405	2.506	5.911	0,22	1,00	20.856
Februar	28	-0,80	15.072	6.032	21.104	3.076	3.954	7.029	0,33	1,00	14.086
März	31	3,61	13.148	5.262	18.410	3.405	5.553	8.958	0,49	0,99	9.539
April	30	8,46	8.960	3.586	12.546	3.295	5.946	9.241	0,74	0,94	3.538
Mai	31	13,17	5.476	2.192	7.668	3.405	6.979	10.384	1,35	0,70	0
Juni	30	16,44	2.764	1.106	3.871	3.295	6.874	10.169	2,63	0,38	0
Juli	31	18,29	1.370	549	1.919	3.405	7.387	10.793	5,62	0,18	0
August	31	17,59	1.937	775	2.713	3.405	7.027	10.432	3,85	0,26	0
September	30	14,18	4.518	1.808	6.326	3.295	5.910	9.206	1,46	0,66	0
Oktober	31	8,54	9.194	3.680	12.874	3.405	4.242	7.647	0,59	0,98	5.115
November	30	2,40	13.666	5.470	19.136	3.295	2.568	5.863	0,31	1,00	13.279
Dezember	31	-2,45	18.013	7.210	25.223	3.405	1.921	5.326	0,21	1,00	19.898
Gesamt	365		113.234	45.320	158.555	40.093	60.865	100.958			86.310
				nutzbare Gewinne:		30.258	40.684	70.942			

HWB_{BGF} = 56,57 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 28.04.
Beginn Heizperiode: 03.10.



Monatsbilanz Referenzklima HWB Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Standort: Referenzklima

BGF 1.525,62 m² L_T 1.078,28 W/K Innentemperatur 20 °C tau 72,36 h
BRI 5.462,34 m³ L_V 431,57 W/K a 5,522

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftung-wärmeverluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	17.272	6.913	24.185	3.405	1.988	5.393	0,22	1,00	18.794
Februar	28	0,73	13.963	5.589	19.552	3.076	3.167	6.242	0,32	1,00	13.317
März	31	4,81	12.186	4.877	17.063	3.405	4.717	8.122	0,48	0,99	9.013
April	30	9,62	8.059	3.225	11.284	3.295	5.664	8.960	0,79	0,93	2.988
Mai	31	14,20	4.653	1.862	6.515	3.405	7.076	10.481	1,61	0,60	187
Juni	30	17,33	2.073	830	2.903	3.295	6.906	10.201	3,51	0,28	2
Juli	31	19,12	706	283	989	3.405	7.263	10.668	10,79	0,09	0
August	31	18,56	1.155	462	1.618	3.405	6.659	10.064	6,22	0,16	0
September	30	15,03	3.859	1.544	5.403	3.295	5.296	8.591	1,59	0,61	163
Oktober	31	9,64	8.311	3.326	11.638	3.405	3.883	7.288	0,63	0,97	4.565
November	30	4,16	12.298	4.922	17.220	3.295	2.070	5.365	0,31	1,00	11.860
Dezember	31	0,19	15.892	6.361	22.253	3.405	1.586	4.991	0,22	1,00	17.263
Gesamt	365		100.427	40.195	140.622	40.093	56.273	96.366			78.152
			nutzbare Gewinne:			28.769	33.701	62.470			

HWB_{BGF} = 51,23 kWh/m²a



RH-Eingabe
Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

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	3/3	Ja	66,08	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	122,05	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	560,72	

Speicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1000 l freie Eingabe
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,50 \text{ kWh/d}$ freie Eingabe

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich
Energieträger Heizöl Extra leicht **Heizgerät** Niedertemperaturkessel
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb
Baujahr Kessel 1978-1994
Nennwärmeleistung 65,37 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r = 1,50\%$	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%} = 87,2\%$ $\eta_{be,100\%} = 85,7\%$	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{30\%} = 87,7\%$ $\eta_{be,30\%} = 86,2\%$	Defaultwert
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb} = 1,1\%$	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe 1.307,50 W Defaultwert **Umwälzpumpe** 274,62 W Defaultwert
Speicherladepumpe 136,76 W Defaultwert



WWB-Eingabe
Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	22,87	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	61,02	100
Stichleitungen				244,10	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge				konditioniert [%]	
	gedämmt	Verhältnis	Dämmung	Leitungslänge	konditioniert
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	21,87	100
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	61,02	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1.200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,50 \text{ kWh/d}$ freie Eingabe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 40,43 W Defaultwert
Speicherladepumpe 136,76 W Defaultwert



SOLAR-Eingabe

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	1200 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	12,00 m ²	
Kollektorverdrehung	90 Grad	
Neigungswinkel	35 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
----------------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		71,0	100
horizontal	Ja	3/3		24,0	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	102,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte



Endenergiebedarf

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	141.715 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	25.058 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	166.774 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	141.715 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	40.583 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	19.490 kWh/a
------------------------------	----------------------------	---	---------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	887 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	20.611 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	962 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	7.913 kWh/a
	Q_{TW}	=	30.374 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	354 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	102 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	456 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	25.707 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	45.197 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------



Endenergiebedarf

Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	113.234 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	45.320 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	158.555 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_S	=	40.684 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	30.258 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	70.942 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	86.310 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	10.189 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	14.823 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	283 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	12.982 kWh/a
	Q_H	=	38.278 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	487 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	242 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	3.475 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	4.204 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 5.389 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 91.699 \text{ kWh/a}$

Thermische Solaranlage

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	4.667 kWh/a
	$Q_{Sol,N}$	=	4.667 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	160 kWh/a
	$Q_{Sol,HE}$	=	160 kWh/a



Endenergiebedarf
Hotel Lindenhof - zu Mehrfamilienwohnhaus

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	23.810 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	20.696 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	494 kWh/a