

Energieausweis
Mehrfamilienhaus
6621/2
Mozartstraße
6850 Dornbirn

Energieausweis
Technischer Anhang zum Energieausweis
Wichtige Hinweise

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Mai 2010

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 7013-2

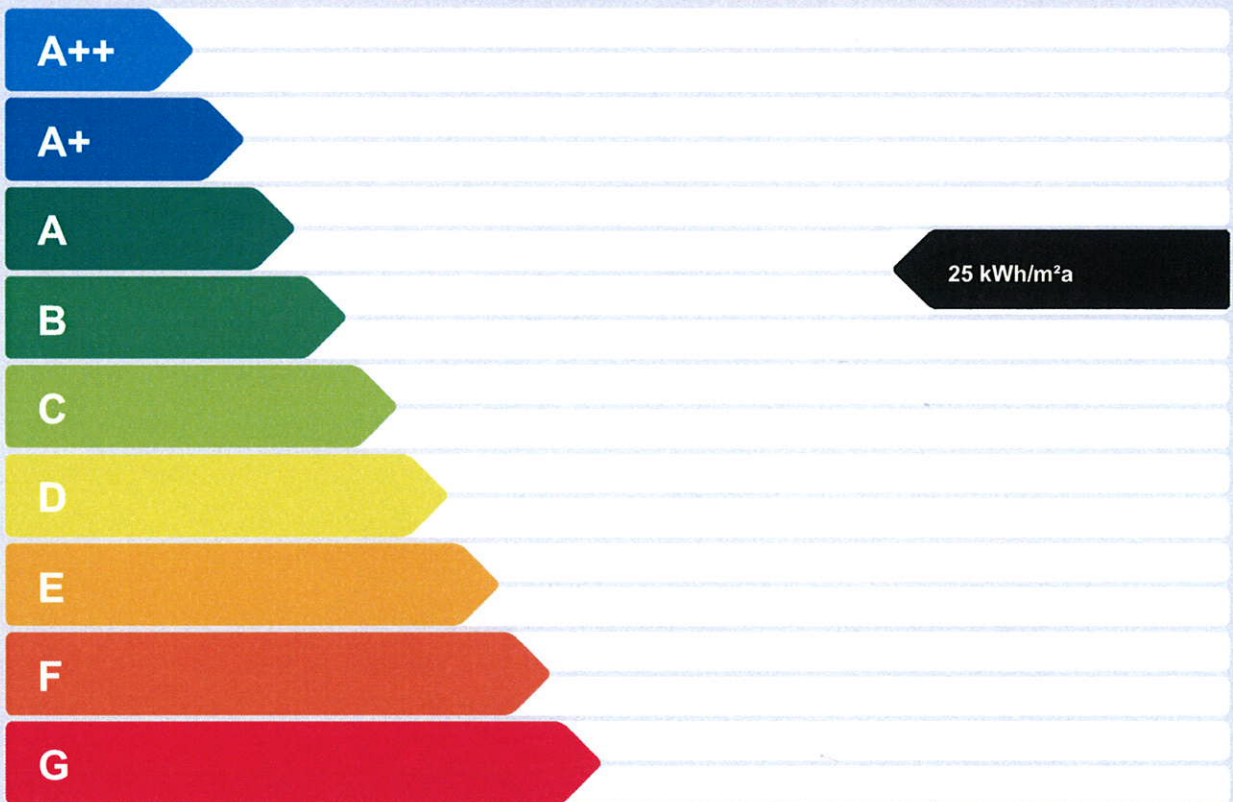
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhäuser	Erbaut	2010
Gebäudezone	Wohnungen	Katastralgemeinde	Dornbirn
Straße	Mozartstraße	KG-Nummer	92001
PLZ/Ort	6850 Dornbirn	Grundstücksnummer	6621/2
EigentümerIn	Rhomberg Bau GmbH	Energieausweis-Nr.	7013-2

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

Organisation	Gerhard Bohle	ErstellerIn-Nr.	1823760276
ErstellerIn	Gerhard Bohle	Geschäftszahl	keine Angabe
GWR-Zahl	keine Angabe	Gültigkeitsdatum	03. 05. 2020
Unterschrift	 Gerhard Bohle Forachstraße 29 A-6850 Dornbirn Tel./Fax 0 55 72 / 206 51	Ausstellungsdatum	03. 05. 2010

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	2.953,14 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	9.205,18 m ³
charakteristische Länge (l _c)	3,69 m
Kompaktheit (A/V)	0,27 1/m
mittlerer U-Wert (U/m)	0,45 W/m ² K
LEK-Wert	23,88

KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	440 m
Heizgradtage	3.498 Kd
Heiztage	155 d
Norm-Außentemperatur	-11,6 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung Land Vorarlberg	
	absolut	spezifisch	absolut	spezifisch		
HWB	72.379 kWh/a	24,51 kWh/m ² a	73.720 kWh/a	24,96 kWh/m ² a	38,67 kWh/m ² a	erfüllt
WWWB			37.726 kWh/a	12,77 kWh/m ² a		
HTEB-RH			-9.852 kWh/a	-3,34 kWh/m ² a		
HTEB-WW			29.167 kWh/a	9,88 kWh/m ² a		
HTEB			45.113 kWh/a	15,28 kWh/m ² a		
HEB			135.962 kWh/a	46,04 kWh/m ² a	72,02 kWh/m ² a	erfüllt
EEB			135.962 kWh/a	46,04 kWh/m ² a		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

- Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung einer Temperatur von 20°C zu halten.
- Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.
- Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Detaillierte Informationen und Auswertungen zu diesem Energieausweis finden Sie unter: www.vorarlberg.at/energieausweis

ANFORDERUNGEN

ANFORDERUNGEN AN TEILE DES ENERGIETECHNISCHEN SYSTEMS

Anforderung Wärmeverteilung
(Quelle: OIB-RL 6 (6.1))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.1 "Wärmeverteilung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau, wesentlicher Änderung der Nutzung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Wärmespeicher
(Quelle: OIB-RL 6 (6.2))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.2 "Wärmespeicher" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/ wesentlicher Änderung der Nutzung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Lüftungsanlagen
(Quelle: OIB-RL 6 (6.3))

**erfüllt (keine
Lüftungsanlage
vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude /-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 6.3 "Lüftungsanlagen" erfüllt.

Anforderung
Wärmerückgewinnung
(Quelle: OIB-RL 6 (6.4))

**erfüllt (keine
raumluftechn. Anlage
vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 6.4 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von
Wärmebrücken
(Quelle: OIB-RL 6 (7.1))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Luft- &
Winddichtheit
(Quelle: OIB-RL 6 (7.2))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.2 "Luft- und Winddichte" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung somm.
Überwärmung
(Quelle: OIB-RL 6 (2.4.2, 2.6.2, 7.3))

erfüllt (Nachweis geführt)

Die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 7.3 "Sommerlicher Überwärmungsschutz" wurde rechnerisch nachgewiesen. Die Berechnung liegt im Anhang bei.

Anforderung zentrale
Wärmebereitstellung
(Quelle: OIB-RL 6 (7.4))

erfüllt (vorhanden)

Die Anforderung der OIB-RL 6 Punkt 7.4 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung elektr. Direkt-
Widerstandsheizung
(Quelle: OIB-RL 6 (7.5))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.5 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Alternativ-Energiesystem
eingesetzt
(Quelle: BTV §40 (4), OIB-RL 6 (7.6))

**nicht erfüllt (kein
Alternativsystem,
Gutachten liegt bei)**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.6 "Alternative Energiesysteme" ist nicht erfüllt. Auf Basis des beiliegenden Gutachtens kann die Baubehörde eine Ausnahmegenehmigung erteilen, wenn aus dem Gutachten hervorgeht, daß kein Alternativsystem technisch, ökologisch und wirtschaftlich zweckmäßig einsetzbar ist.

ZUSAMMENFASSUNG

sämtliche Anforderungen zum
Thema "Energieeinsparung &
Wärmeschutz"
(Quelle: OIB-RL 6 (8.2.1, 8.3.1, 8.4.1))

**vollständig erfüllt bzw.
vollständig zu erfüllen**

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind vollständig erfüllt bzw. sind vollständig zu erfüllen. Bedeutung dieser Abfrage insbesondere für Baubehörden.

ALLGEMEINES

Anlass für die Erstellung

Neubau

EAW-Vorlage

- Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)
- Aushangpflicht
- Sanierungsberatung
- keiner der obigen Gründe

Beschreibung Baukörper

Zonierter Bereich im
Gesamtgebäude

Gebäudeart

WG: Mehrfamilienhäuser

Zustandseinschätzung am
3. 5. 2010

Planung

Anforderungen

2008 – 2009

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.

Auf Seite 2 sind die Anforderungen lt. BTV §41 für die angegebenen Jahre angegeben.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
befugter Berechner:

Gerhard Bohle
Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn
Telefon: +43 (0)5572 / 20651
E-Mail: gerhard.bohle@aon.at

Berechnungsprogramm:

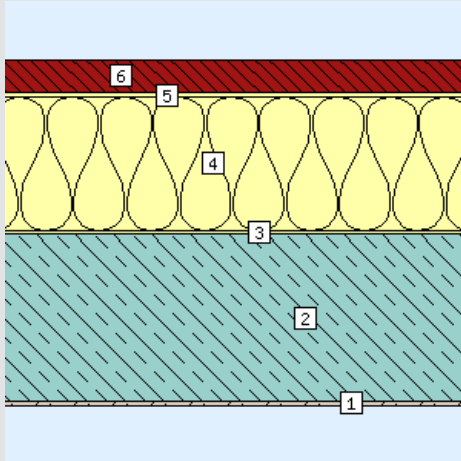
GEQ, Version 2010,021123

OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

TERRASSE

DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u. über Durchfahrten

Zustand:
neu



Bauteildicke: 50,55 cm

Schicht (von innen nach außen)

$R_{s,i}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
2. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
3. Dampfbremse PE	0,05	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS 20	20,00	0,038	5,26
5. Polyethylenbahn	0,20	0,500	0,00
6. Sand, Kies feucht 20%	5,00	*1	*1

$R_{s,e}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)

0,04

R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)

5,51 / 5,51

Gesamt **50,55** **5,51**

U Bauteil

lt. RL6, 5.1

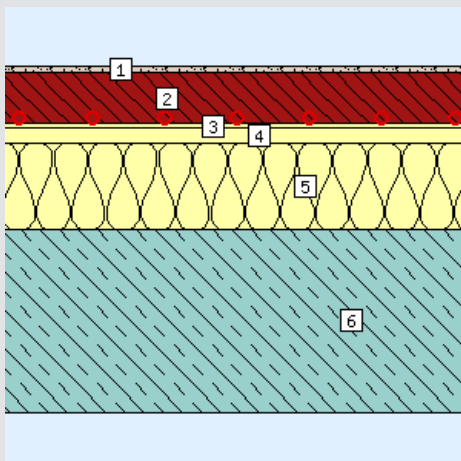
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,20$ W/m²K).

Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,20$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

TIEFGARAGE

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteildicke: 47,02 cm

Schicht (von innen nach außen)

$R_{s,i}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfbremse PE	0,02	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Polystyrol EPS 20	12,00	0,038	3,16
6. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10

$R_{s,e}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)

0,17

R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)

4,16 / 4,16

Gesamt **47,02** **4,16**

U Bauteil

lt. RL6, 5.1

R ab Flächenhgz.

lt. RL6, 5.2.1

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,40$ W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6, 5.2.1, $\geq 3,5$ m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

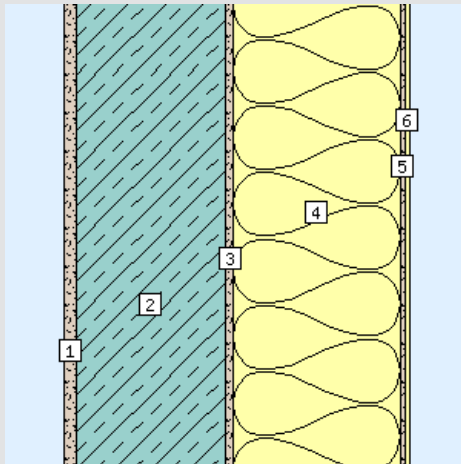
Wert:	0,24 W/m ² K	3,71 m ² K/W
Anforderung:	$\leq 0,40$ W/m ² K	$\geq 3,50$ m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

AUSSENWAND NICHT HINTERLÜFTET

Kleinflächige WÄNDE gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die ÖNORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.

Zustand:
neu



Bauteildicke: 41,1 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_{sj} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	1,50	0,700	0,02
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. Kleber mineralisch	1,00	1,000	0,01
4. Polystyrol EPS F (f. Fassade)	20,00	0,040	5,00
5. Kleber mineralisch	0,40	1,000	0,00
6. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			5,28 / 5,28
Gesamt	41,10		5,28

U Bauteil
lt. RL6, 5.1

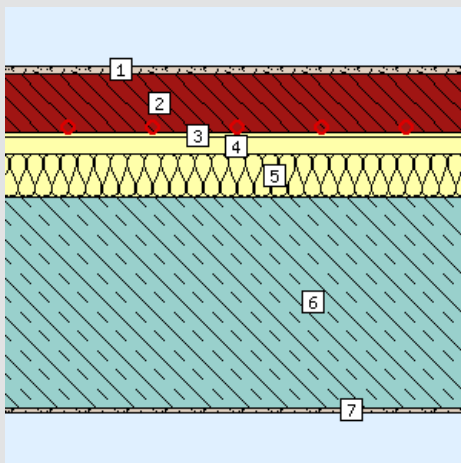
Wert:	0,19 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,70$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,70$ W/m²K).

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteildicke: 40,32 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_{sj} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfbremse PE	0,02	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Polystyrol EPS 20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
7. Spachtel - Gipsputz	0,30	0,800	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			2,24 / 2,24
Gesamt	40,32		2,24

U Bauteil
lt. RL6, 5.1

Wert:	0,45 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,90$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

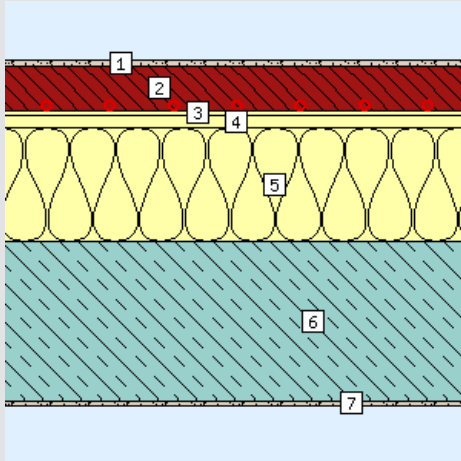
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,90$ W/m²K).

OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

WARME ZWISCHENDECKE ZU DG

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteildicke: 53,32 cm

Schicht (von innen nach außen)

$R_{s,i}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)

1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)
2. Zementestrich
3. Dampfbremse PE
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte
5. Polystyrol EPS 20
6. Stahlbeton
7. Spachtel - Gipsputz

$R_{s,e}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)

R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)

Gesamt

d	λ	R
cm	W/mK	m ² K/W
		0,13
1,00	0,150	0,07
7,00	1,700	0,04
0,02	0,500	0,00
2,00	0,044	0,45
18,00	0,038	4,74
25,00	2,500	0,10
0,30	0,800	0,00
		0,13
		5,66 / 5,66
53,32		5,66

U Bauteil

lt. RL6, 5.1

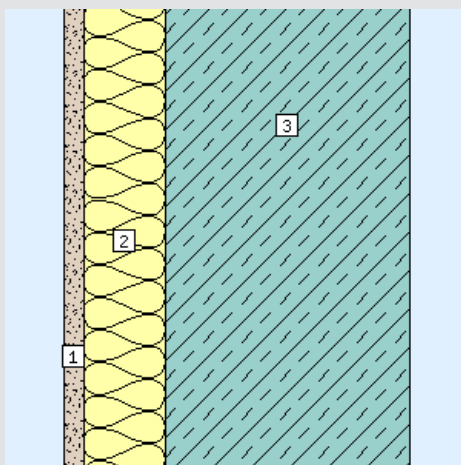
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,90$ W/m²K).

Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,90$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

WAND ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

WÄNDE gegen unbeh., frostfrei zu haltende Gebäudet. (ausg. Dachräume)

Zustand:
neu



Bauteildicke: 25,5 cm

Schicht (von innen nach außen)

$R_{s,i}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)

1. Gipskartonplatte
2. Glaswolle Vorsatzschale
3. Stahlbeton

$R_{s,e}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)

R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)

Gesamt

d	λ	R
cm	W/mK	m ² K/W
		0,13
1,50	0,210	0,07
6,00	0,039	1,54
18,00	2,500	0,07
		0,13
		1,94 / 1,94
25,50		1,94

U Bauteil

lt. RL6, 5.1

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,60$ W/m²K).

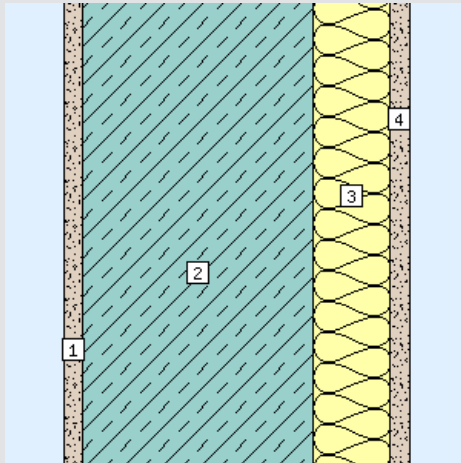
Wert:	0,51 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,60$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

ZWISCHENWAND ZU GETRENNTEN WOHN- ODER BETRIEBSEINHEITEN

WÄNDE zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteildicke: 27 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
$R_{s,i}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	1,50	0,700	0,02
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. Glaswolle Vorsatzschale	6,00	0,039	1,54
4. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
$R_{s,e}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			1,96 / 1,96
Gesamt	27,00		1,96

U Bauteil

lt. RL6, 5.1

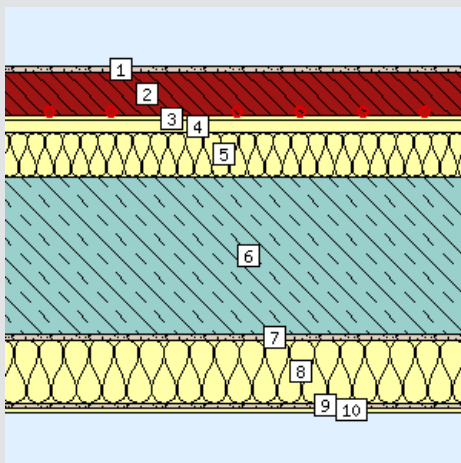
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,90$ W/m²K).

Wert:	0,51 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,90$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

UNTERSICHT EINGANG

DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u. über Durchfahrten

Zustand:
neu



Bauteildicke: 53,62 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
$R_{s,i}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfbremse PE	0,02	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Polystyrol EPS 20	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
7. Kleber mineralisch	1,00	1,000	0,01
8. Polystyrol EPS F (f. Fassade)	10,00	0,040	2,50
9. Kleber mineralisch	0,40	1,000	0,00
10. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
$R_{s,e}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			5,23 / 5,23
Gesamt	53,62		5,23

U Bauteil

lt. RL6, 5.1

R ab Flächenhgz.

lt. RL6, 5.2.1

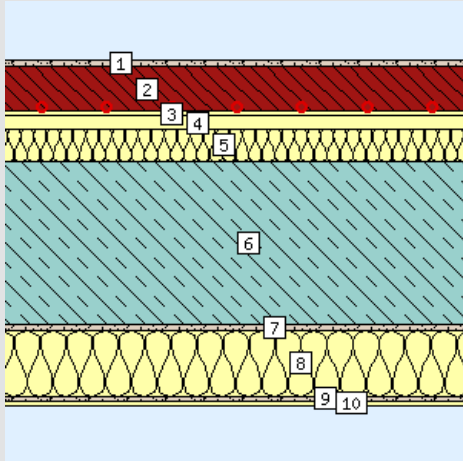
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,20$ W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6, 5.2.1, $\geq 4,0$ m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

Wert:	0,19 W/m ² K	4,91 m ² K/W
Anforderung:	$\leq 0,20$ W/m ² K	$\geq 4,00$ m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteildicke: 51,62 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfbremse PE	0,02	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Polystyrol EPS 20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
7. Kleber mineralisch	1,00	1,000	0,01
8. Polystyrol EPS F (f. Fassade)	10,00	0,040	2,50
9. Kleber mineralisch	0,40	1,000	0,00
10. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			4,84 / 4,84
Gesamt	51,62		4,84

	U Bauteil lt. RL6, 5.1	R ab Flächenhgz. lt. RL6, 5.2.1
Wert:	0,21 W/m ² K	4,39 m ² K/W
Anforderung:	$\leq 0,40$ W/m ² K	$\geq 3,50$ m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,40$ W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6, 5.2.1, $\geq 3,5$ m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Bauteil	U [W/m ² K]	U-Wert-Anfgd.	Zustand
3,40 x 3,10	1,67	erfüllt ¹	neu

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, max. 1,70W/m²K).

TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	neu
Rahmen: TREFZ IV68 Holzfenster	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: TREFZ IV68 Holzfenster	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,37 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfgd. an U_w lt. RL6, 5.1:	$\leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w [W/m ² K]	Bezeichnung
1	1,42	1 - 1,60 x 1,45
1	1,42	2 - 1,60 x 1,45
1	1,39	7 - 0,85 x 2,90
3	1,43	8 - 0,85 x 1,45
6	1,42	9 - 1,60 x 1,45
6	1,42	10 - 1,60 x 1,45
12	1,33	11 - 3,25 x 1,45
3	1,34	14 - 5,42 x 1,45
12	1,37	16 - 2,25 x 1,45
3	1,32	17 - 3,75 x 1,45

FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	neu
Rahmen: TREFZ IV90 Holzfenster	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: TREFZ IV90 Holzfenster	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	0,92 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfgd. an U_w lt. RL6, 5.1:	$\leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w [W/m ² K]	Bezeichnung
2	0,82	3 - 2,82 x 2,80
2	0,82	4 - 2,82 x 2,80
1	0,84	5 - 2,40 x 2,80
1	0,87	6 - 3,10 x 2,80
12	0,80	12 - 2,55 x 2,40
12	0,83	13 - 2,85 x 2,40
3	0,81	15 - 6,49 x 2,40
3	0,83	18 - 4,37 x 2,40
24	0,83	19 - 2,82 x 2,40
3	0,82	20 - 3,12 x 2,40

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DER GEBÄUDEZONE:

OG 1 bis OG 3

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN:

Einreichpläne 10.6.2009 und Deckplanung 2010



Datenblatt GEQ

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2.953 m ²	charakteristische Länge l _C	3,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	9.205 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,27 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.491 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Laut Eingabeplan , 10.6.2009
Bauphysikalische Daten:	Laut Angabe,
Haustechnik Daten:	Laut Angabe,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Dornbirn

Leitwert L _T		1.129,8 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m		0,45 W/m ² K
Heizlast P _{tot}		62,1 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		113.429 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	83.869 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		70.198 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	mittelschwere Bauweise	53.381 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		73.720 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}		24,96 kWh/m ² a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		105.058 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		77.804 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		60.847 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		49.637 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		72.379 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF.ref}		24,51 kWh/m ² a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
Warmwasser:	kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage Hochselektiv 66,5m ²
RLT Anlage:	natürliche Konditionierung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4

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:

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.

Projektanmerkungen
09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Allgemein

Zonierung:

Gewerbe: Eigene Zone

Wohnungen: EG bis OG 3 eigene Zone

Penthaus: Eigen Zonierung da das Penthaus über eine eigenständige Heizung verfügt.

Heizlast

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baumeister / Baufirma
Rhomberg Bau GmbH	Baumschlager Eberle St Gallen AG
Mariahilfstraße 26	Davidstraße 38
6900 Bregenz	9000 St. Gallen
	Tel.: 041/7122714-24

Norm-Außentemperatur:	-11,6 °C	Standort:	Dornbirn
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	31,6 K	beheizten Gebäudeteile:	9.205,18 m ³
		Gebäudehüllfläche:	2.491,41 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01 Außenwand nicht hinterlüftet	799,37	0,189	1,00		151,40
DD02 Untersicht Eingang	10,21	0,191	1,00	1,36	2,66
FD02 Terrasse	178,33	0,181	1,00		32,35
FE/TÜ Fenster u. Türen	650,40	0,980	1,00		637,59
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	284,89	0,207	0,70	1,36	56,26
ID01 Tiefgarage	383,45	0,240	0,80	1,36	100,57
IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	184,76	0,515	0,70		66,60
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	218,02	0,446		1,36	
ZD02 warme Zwischendecke zu DG	718,24	0,177		1,36	
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	101,99	0,509			
Summe OBEN-Bauteile	178,33				
Summe UNTEN-Bauteile	1.614,81				
Summe Außenwandflächen	799,37				
Summe Innenwandflächen	184,76				
Summe Wandflächen zum Bestand	101,99				
Fensteranteil in Außenwänden 44,9 %	650,40				

Summe [W/K] 1.047

Wärmebrücken (pauschal) [W/K] 82

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] 1.130

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] 835,38

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] 62,10

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 2.953 m² [W/m² BGF] 21,03

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] 73,92

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

U-Wert Anforderungen 09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand nicht hinterlüftet			0,19	0,70	Ja
DD02	Untersicht Eingang	4,91	4,00	0,19	0,20	Ja
FD02	Terrasse			0,18	0,20	Ja
ID01	Tiefgarage	3,71	3,50	0,24	0,40	Ja
IW01	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller			0,51	0,60	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	4,39	3,50	0,21	0,40	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,45	0,90	Ja
ZD02	warme Zwischendecke zu DG			0,18	0,90	Ja
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,51	0,90	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,92	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,94	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		0,94	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal)		1,37	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Bauteile

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

AW01 Außenwand nicht hinterlüftet		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz			0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton			0,1800	2,500	0,072
Kleber mineralisch			0,0100	1,000	0,010
Polystyrol EPS F (f. Fassade)			0,2000	0,040	5,000
Kleber mineralisch			0,0040	1,000	0,004
Silikatputz			0,0020	0,800	0,003
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4110	U-Wert	0,19
DD02 Untersicht Eingang		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)			0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE			0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte			0,0200	0,044	0,455
Polystyrol EPS 20			0,0700	0,038	1,842
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
Kleber mineralisch			0,0100	1,000	0,010
Polystyrol EPS F (f. Fassade)			0,1000	0,040	2,500
Kleber mineralisch			0,0040	1,000	0,004
Silikatputz			0,0020	0,800	0,003
Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt	0,5362	U-Wert	0,19
FD02 Terrasse		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Sand, Kies feucht 20%		*	0,0500	1,400	0,036
Polyethylenbahn			0,0020	0,500	0,004
Polystyrol EPS 20			0,2000	0,038	5,263
Dampfbremse PE			0,0005	0,500	0,001
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
Spachtel - Gipsspachtel			0,0030	0,800	0,004
			Dicke	0,4555	
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,5055	U-Wert	0,18
ID01 Tiefgarage		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)			0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE			0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte			0,0200	0,044	0,455
Polystyrol EPS 20			0,1200	0,038	3,158
Stahlbeton			0,2500	2,500	0,100
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4702	U-Wert	0,24
IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte			0,0150	0,210	0,071
Glaswolle Vorsatzschale			0,0600	0,039	1,538
Stahlbeton			0,1800	2,500	0,072
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,2550	U-Wert	0,51

Bauteile

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller				
von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE		0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		0,0200	0,044	0,455
Polystyrol EPS 20		0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
Kleber mineralisch		0,0100	1,000	0,010
Polystyrol EPS F (f. Fassade)		0,1000	0,040	2,500
Kleber mineralisch		0,0040	1,000	0,004
Silikatputz		0,0020	0,800	0,003
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5162	U-Wert	0,21
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten				
von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE		0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		0,0200	0,044	0,455
Polystyrol EPS 20		0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
Spachtel - Gipsspachtel		0,0030	0,800	0,004
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4032	U-Wert	0,45
ZD02 warme Zwischendecke zu DG				
von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse PE		0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		0,0200	0,044	0,455
Polystyrol EPS 20		0,1800	0,038	4,737
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
Spachtel - Gipsspachtel		0,0030	0,800	0,004
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5332	U-Wert	0,18
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten				
von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton		0,1800	2,500	0,072
Glaswolle Vorsatzschale		0,0600	0,039	1,538
Gipskartonplatte		0,0150	0,210	0,071
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2700	U-Wert	0,51

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Nachweis der Wärmespeicherung
09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Legende

g	Gesamtenergie-Durchlaßgrad eines transparenten Bauteiles
z	Abminderungsfaktor einer Abschattungseinrichtung
Z_{ON}	Orientierungs- und Neigungsfaktor
$V_{L,s}$	immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom [$m^3/(hm^2)$]
n_L	Luftwechselzahl [1/h]
f_g	Glasflächenanteil [%]
A_i	Immissionsfläche [m^2]
$m_{w,i}$	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse eines Raumes [kg/m^2]
$m_{w,v}$	volumenbezogene speicherwirksame Masse eines Raumes [kg/m^3]
A_s	Energieäquivalente Fläche zur Berücksichtigung der Personenwärme
A_T	Energieäquivalente Fläche zur Berücksichtigung technischer Wärmequellen

Raum

Bezeichnung Top 30 Wohnen

Fläche[m^2]: 45,00 Volumen [m^3]: 108,00 Luftwechselzahl [1/h]: 2,50

Technische Wärmequellen wurden nicht berücksichtigt

Personenwärme wurde nicht berücksichtigt

Einrichtung: Standardwert 38 [kg/m^2]

Raumgewicht

Bezeichnung	Fläche [m^2]	flächenbezogene speicherwirksame Masse [kg/m^2]	speicherwirksame Masse [kg]
AW01 Außenwand nicht hinterlüftet	6,78	246,15	1.669,16
AW01 Außenwand nicht hinterlüftet	1,22	246,15	301,29
ZW02 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	14,64	14,01	205,14
ZW02 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	2,48	14,01	34,75
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	16,56	246,32	4.079,11
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	45,00	118,12	5.315,33
ZD02 warme Zwischendecke zu DG	45,00	298,83	13.447,53
Fensterglas	18,39		197,94
Fensterrahmen und Türen	8,33		422,51
Einrichtung	45,00	38,00	1.710,00
Summe speicherwirksame Masse m_w [kg]:			27.382,76

Fenstergewicht

Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m^2]	Glasanteil [%]	flächenbezogene speicherwirksame Masse [kg/m^2]	speicherwirksame Masse [kg]
Fenster	5,42	1,45	1	7,86	74,21		154,57
Glas				5,83		8,03	46,80
Rahmen				2,03		53,17	107,77

Nachweis der Wärmespeicherung
09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Fenster	6,49	2,40	1	15,58	80,60				363,23
Glas				12,55			12,04		151,13
Rahmen				3,02			70,20		212,09
Tür	0,80	2,05	2	3,28			31,29		102,65
Summe speicherwirksame Masse [kg]:									620,45

Fenster Ausrichtung O

Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g	z	Z _{ON}	A _i [m ²]
Fenster	5,42	1,45	1	7,86	74,21	0,6	0,27	1,13	1,07
Summe O[m ²]:				7,86	Summe A _i [m ²]:				1,07

Fenster Ausrichtung S

Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g	z	Z _{ON}	A _i [m ²]
Fenster	6,49	2,40	1	15,58	80,60	0,52	0,32	1	2,09
Summe S[m ²]:				15,58	Summe A _i [m ²]:				2,09

Fenster Ausrichtung W

Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g	z	Z _{ON}	A _i [m ²]
Tür	0,80	2,05	2	3,28		0	0	1,13	0,00
Summe W[m ²]:				3,28	Summe A _i [m ²]:				

Auswertung

Luftvolumenstrom

$$V_{Ls} = n_L \cdot V / A_i = 85,53 \text{ m}^3/\text{hm}^2$$

gesamte speicherwirksame Masse des Raumes

$$m_W = 27.382,76 \text{ kg}$$

Immissionsfläche

$$A_i = A_{AL} \cdot f_g \cdot g \cdot z \cdot Z_{ON} + A_S + A_T = 3,16 \text{ m}^2 \quad A_{AL} = 23,44 \text{ m}^2$$

Fensterfläche (gegeben durch die Architekturlichte)

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

$$m_{W,i} = 8.674,34 \text{ kg/m}^2 \quad \text{Anforderung min. 3158 kg/m}^2 \text{ erfüllt.}$$

Wände/Decken speicherwirksame Masse
09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

AW01 Außenwand nicht hinterlüftet	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Kalkgipsputz	0,0150	0,700	1.300	900
Stahlbeton	0,1800	2,500	2.400	1.116
Kleber mineralisch	0,0100	1,000	1.800	1.116
Polystyrol EPS F (f. Fassade)	0,2000	0,040	18	1.400
Kleber mineralisch	0,0040	1,000	1.800	1.116
Silikatputz	0,0020	0,800	1.800	1.116
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 246,15

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,0100	0,150	740	2.340
Zementestrich	0,0700	1,700	2.000	1.116
Dampfbremse PE	0,0002	0,500	980	1.260
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,0200	0,044	15	1.400
Polystyrol EPS 20	0,0500	0,038	20	1.400
Stahlbeton	0,2500	2,500	2.400	1.116
Spachtel - Gipsspachtel	0,0030	0,800	1.300	900
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 118,12

ZD02 warme Zwischendecke zu DG	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,0100	0,150	740	2.340
Zementestrich	0,0700	1,700	2.000	1.116
Dampfbremse PE	0,0002	0,500	980	1.260
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,0200	0,044	15	1.400
Polystyrol EPS 20	0,1800	0,038	20	1.400
Stahlbeton	0,2500	2,500	2.400	1.116
Spachtel - Gipsspachtel	0,0030	0,800	1.300	900
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 298,83

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Kalkgipsputz	0,0150	0,700	1.300	900
Stahlbeton	0,1800	2,500	2.400	1.116
Glaswolle Vorsatzschale	0,0600	0,039	25	900
Gipskartonplatte	0,0150	0,210	850	1.044
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 246,32

ZW02 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Gipskartonplatte	0,0125	0,210	850	1.044
Stahlblech, verzinkt dazw.	1,0 %	0,0750	60.000	7.800
Glaswolle (15 < roh < = 25 kg/m ³)	99,0 %	0,039	25	900
Gipskartonplatte	0,0125	0,210	850	1.044
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 14,01

Fenster/Türen speicherwirksame Masse
09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Tür

Schichtbezeichnung (von Innen nach Außen)	Dicke [m]	λ W/(mK)	spez. Wk. c [J/kgK]	Dichte [kg/m ³]
Holz	0,0400	1,200	2.340	700
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 31,29

Fenster

Schichtbezeichnung (von Innen nach Außen)	Dicke [m]	λ W/(mK)	spez. Wk. c [J/kgK]	Dichte [kg/m ³]
Glas	0,0040	1,100	840	2.500
Füllung	0,0120	0,000	0	0
Glas	0,0040	1,100	840	2.500
Füllung	0,0120	0,000	0	0
Glas	0,0040	1,100	840	2.500
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 12,04

Fensterrahmen

Schichtbezeichnung (von Innen nach Außen)	Dicke [m]	λ W/(mK)	spez. Wk. c [J/kgK]	Dichte [kg/m ³]
Rahmen	0,0900	1,200	2.340	700
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 70,20

Fenster

Schichtbezeichnung (von Innen nach Außen)	Dicke [m]	λ W/(mK)	spez. Wk. c [J/kgK]	Dichte [kg/m ³]
Glas	0,0040	1,100	840	2.500
Füllung	0,0200	0,000	0	0
Glas	0,0040	1,100	840	2.500
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 8,03

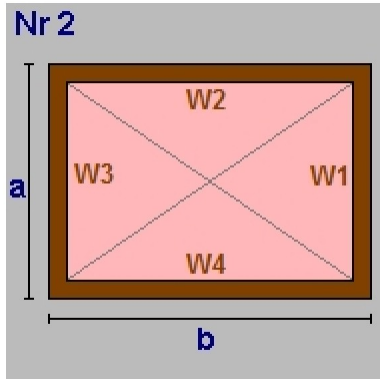
Fensterrahmen

Schichtbezeichnung (von Innen nach Außen)	Dicke [m]	λ W/(mK)	spez. Wk. c [J/kgK]	Dichte [kg/m ³]
Rahmen	0,0680	1,500	2.340	700
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$ 53,17

Geometrieausdruck

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

EG Grundform



Von EG bis OG3

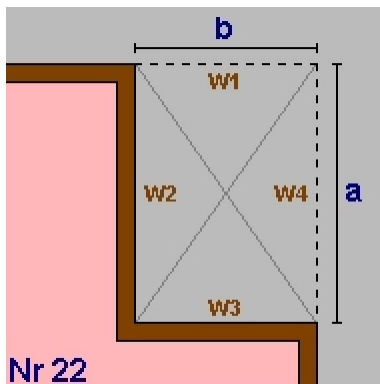
$a = 25,05$ $b = 38,65$

lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$

BGF $968,18\text{m}^2$ BRI $3.101,28\text{m}^3$

Wand W1	80,24m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	123,80m ²	AW01		
Wand W3	80,24m ²	AW01		
Wand W4	123,80m ²	AW01		
Decke	968,18m ²	ZD01	warme Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	968,18m ²	ID01	Tiefgarage	

EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG3

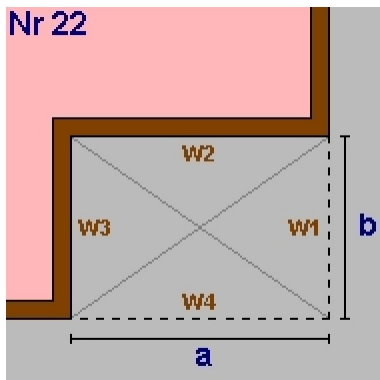
$a = 2,60$ $b = 7,80$

lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$

BGF $-20,28\text{m}^2$ BRI $-64,96\text{m}^3$

Wand W1	-24,98m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	8,33m ²	AW01		
Wand W3	24,98m ²	AW01		
Wand W4	-8,33m ²	AW01		
Decke	-20,28m ²	ZD01	warme Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	-20,28m ²	ID01	Tiefgarage	

EG Keller



$a = 11,18$ $b = 11,64$

lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,32\text{m}$

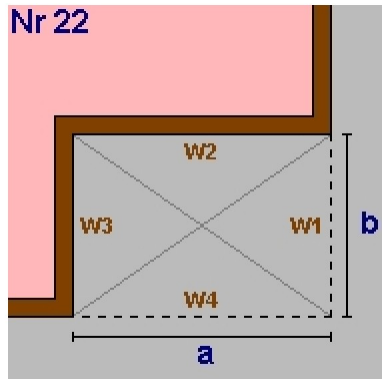
BGF $-130,14\text{m}^2$ BRI $-431,55\text{m}^3$

Wand W1	-38,60m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	37,08m ²	IW01	Wand zu unconditioniertem ungedämmten	
Wand W3	38,60m ²	IW01		
Wand W4	-37,08m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Decke	130,14m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte	
Boden	-130,14m ²	ID01	Tiefgarage	

Geometrieausdruck

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

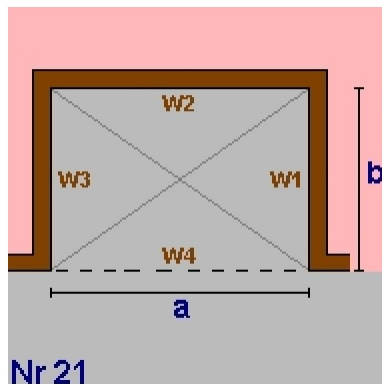
EG Keller



a = 11,88 b = 9,90
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,52 => 3,32m
 BGF -117,61m² BRI -390,02m³

Wand W1	-32,83m ²	IW01	Wand zu unconditioniertem ungedämmten
Wand W2	39,40m ²	IW01	
Wand W3	32,83m ²	IW01	
Wand W4	-39,40m ²	AW01	Außenwand nicht hinterlüftet
Decke	117,61m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte
Boden	-117,61m ²	ID01	Tiefgarage

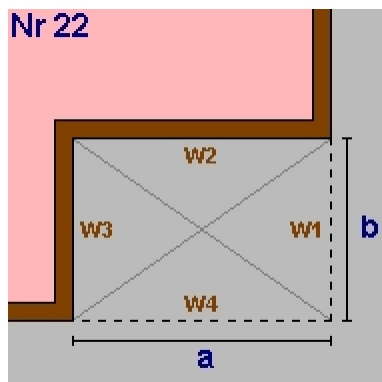
EG Eingang



a = 6,54 b = 2,82
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,54 => 3,34m
 BGF -18,44m² BRI -61,53m³

Wand W1	-9,41m ²	IW01	Wand zu unconditioniertem ungedämmten
Wand W2	21,82m ²	AW01	Außenwand nicht hinterlüftet
Wand W3	9,41m ²	AW01	
Wand W4	-21,82m ²	AW01	
Decke	18,44m ²	DD02	Untersicht Eingang
Boden	-18,44m ²	ID01	Tiefgarage

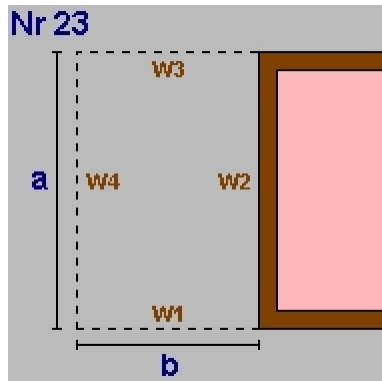
EG Rechteck einspringend am Eck



a = 2,80 b = 7,00
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m
 BGF -19,60m² BRI -62,78m³

Wand W1	22,42m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	8,97m ²	ZW01	
Wand W3	22,42m ²	ZW01	
Wand W4	-8,97m ²	AW01	Außenwand nicht hinterlüftet
Decke	-19,60m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-19,60m ²	ID01	Tiefgarage

EG Rücksprung über die ganze Seite

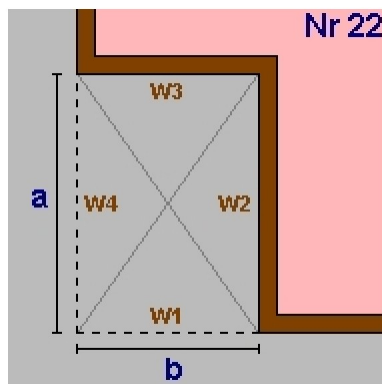


Nr 23

a = 25,05 b = 7,50
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m
 BGF -187,88m² BRI -601,80m³

Wand W1	-24,02m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	80,24m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder	
Wand W3	-24,02m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W4	-80,24m ²	AW01		
Decke	-187,88m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Boden	-187,88m ²	ID01	Tiefgarage	

EG Rechteck einspringend am Eck

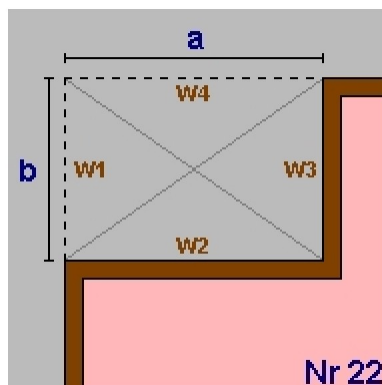


Nr 22

a = 10,05 b = 1,46
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m
 BGF -14,67m² BRI -47,00m³

Wand W1	-4,68m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	23,16m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder	
	Teilung 2,82 x 3,20 (Länge x Höhe)			
	9,03m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W3	4,68m ²	ZW01		
Wand W4	-32,19m ²	ZW01		
Decke	-14,67m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Boden	-14,67m ²	ID01	Tiefgarage	

EG Rechteck einspringend am Eck



Nr 22

a = 8,80 b = 8,65
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m
 BGF -76,12m² BRI -243,83m³

Wand W1	-27,71m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder	
Wand W2	28,19m ²	IW01	Wand zu unconditioniertem ungedämmten	
Wand W3	27,71m ²	IW01		
Wand W4	-28,19m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Decke	-14,27m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Teilung	61,85m ²	KD01		
Boden	-76,12m ²	ID01	Tiefgarage	

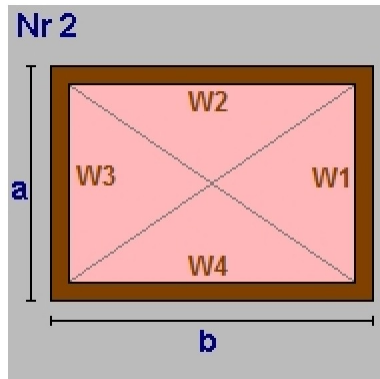
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 383,44
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.197,80

Geometrieausdruck

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

OG1 Grundform



Von EG bis OG3

a = 25,05 b = 38,65

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,40 => 2,80m

BGF 968,18m² BRI 2.714,01m³

Wand W1 70,22m² AW01 Außenwand nicht hinterlüftet

Wand W2 108,34m² AW01

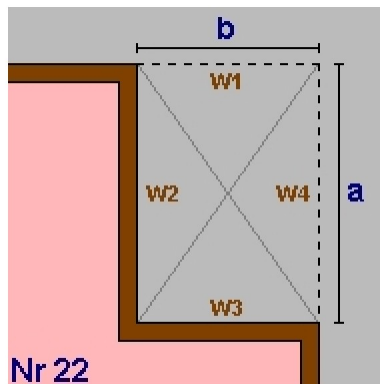
Wand W3 70,22m² AW01

Wand W4 108,34m² AW01

Decke 968,18m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden -968,18m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG3

a = 2,60 b = 7,80

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,40 => 2,80m

BGF -20,28m² BRI -56,85m³

Wand W1 -21,86m² AW01 Außenwand nicht hinterlüftet

Wand W2 7,29m² AW01

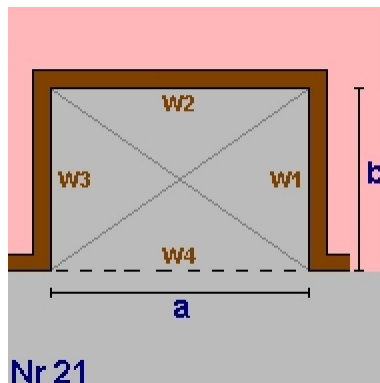
Wand W3 21,86m² AW01

Wand W4 -7,29m² AW01

Decke -20,28m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden 20,28m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 L 1



Von OG1 bis OG3

a = 2,83 b = 2,91

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,40 => 2,80m

BGF -8,24m² BRI -23,09m³

Wand W1 8,16m² AW01 Außenwand nicht hinterlüftet

Wand W2 7,93m² AW01

Wand W3 8,16m² AW01

Wand W4 -7,93m² AW01

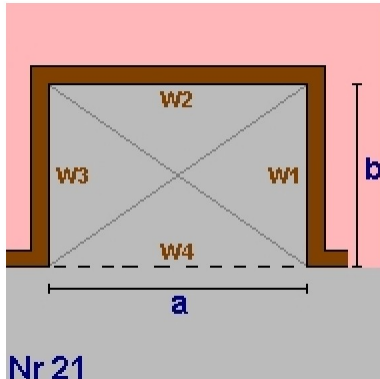
Decke -8,24m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden -8,24m² KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

OG1 L 2



Von OG1 bis OG3

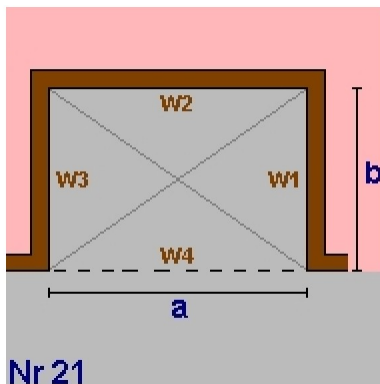
$$a = 2,83 \quad b = 2,91$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -8,24\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -23,09\text{m}^3$$

Wand W1	8,16m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	7,93m ²	AW01		
Wand W3	8,16m ²	AW01		
Wand W4	-7,93m ²	AW01		
Decke	-8,24m ²	ZD01	warme Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	-8,24m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem	ungedämmte

OG1 L 3



Von OG1 bis OG3

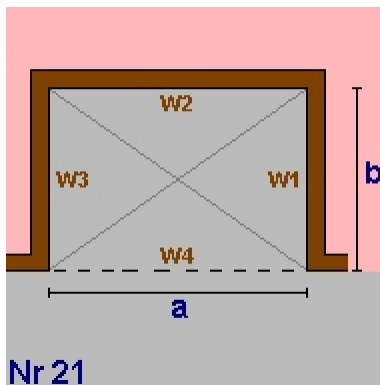
$$a = 2,83 \quad b = 2,91$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -8,24\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -23,09\text{m}^3$$

Wand W1	8,16m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	7,93m ²	AW01		
Wand W3	8,16m ²	AW01		
Wand W4	-7,93m ²	AW01		
Decke	-8,24m ²	ZD01	warme Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	-8,24m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem	ungedämmte

OG1 L 4



Von OG1 bis OG3

$$a = 2,83 \quad b = 2,91$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

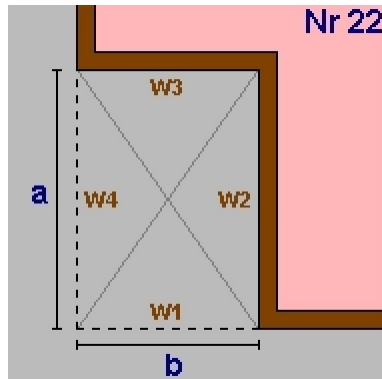
$$\text{BGF} \quad -8,24\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -23,09\text{m}^3$$

Wand W1	8,16m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	7,93m ²	AW01		
Wand W3	8,16m ²	AW01		
Wand W4	-7,93m ²	AW01		
Decke	-8,24m ²	ZD01	warme Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	-8,24m ²	DD02	Untersicht Eingang	

Geometrieausdruck

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

OG1 L 5



Von OG1 bis OG3

$$a = 6,89 \quad b = 2,67$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -18,40\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -51,57\text{m}^3$$

Wand W1 $-7,48\text{m}^2$ AW01 Außenwand nicht hinterlüftet

Wand W2 $19,31\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $7,48\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-19,31\text{m}^2$ AW01

Decke $-18,40\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

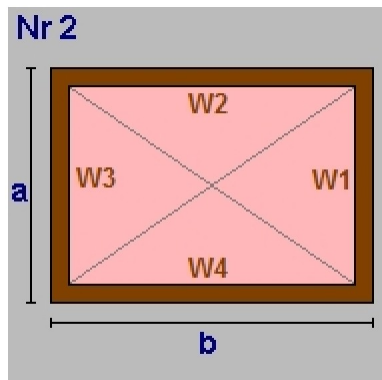
Boden $18,40\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 896,57

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 2.513,25

OG2 Grundform



Von EG bis OG3

$$a = 25,05 \quad b = 38,65$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 968,18\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 2.714,01\text{m}^3$$

Wand W1 $70,22\text{m}^2$ AW01 Außenwand nicht hinterlüftet

Wand W2 $108,34\text{m}^2$ AW01

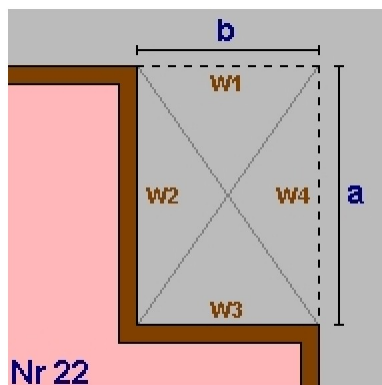
Wand W3 $70,22\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $108,34\text{m}^2$ AW01

Decke $968,18\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden $-968,18\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG2 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG3

$$a = 2,60 \quad b = 7,80$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -20,28\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -56,85\text{m}^3$$

Wand W1 $-21,86\text{m}^2$ AW01 Außenwand nicht hinterlüftet

Wand W2 $7,29\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $21,86\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-7,29\text{m}^2$ AW01

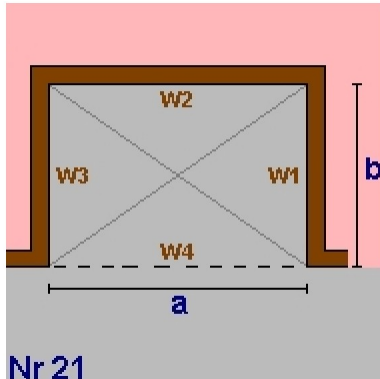
Decke $-20,28\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden $20,28\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

OG2 L 1



Von OG1 bis OG3

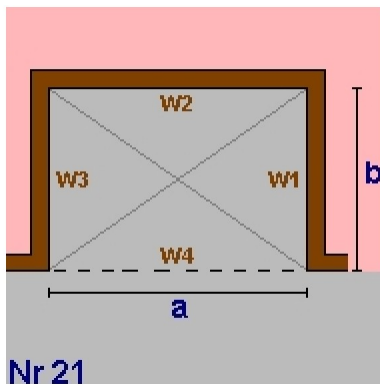
$$a = 2,83 \quad b = 2,91$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -8,24\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -23,09\text{m}^3$$

Wand W1	8,16m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	7,93m ²	AW01		
Wand W3	8,16m ²	AW01		
Wand W4	-7,93m ²	AW01		
Decke	-8,24m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	8,24m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W

OG2 L 2



Von OG1 bis OG3

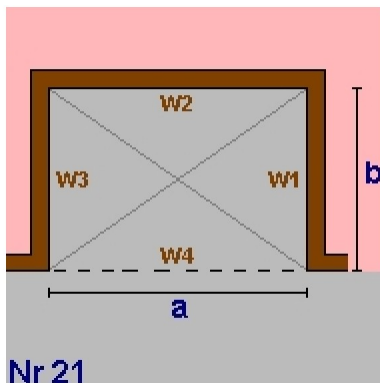
$$a = 2,83 \quad b = 2,91$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -8,24\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -23,09\text{m}^3$$

Wand W1	8,16m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	7,93m ²	AW01		
Wand W3	8,16m ²	AW01		
Wand W4	-7,93m ²	AW01		
Decke	-8,24m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	8,24m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W

OG2 L 3



Von OG1 bis OG3

$$a = 2,83 \quad b = 2,91$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,80\text{m}$$

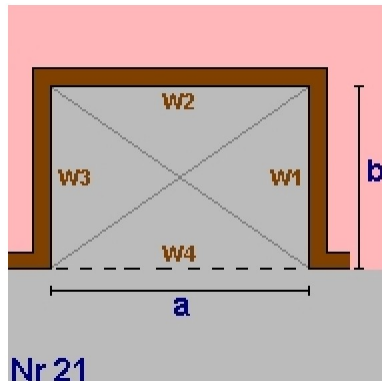
$$\text{BGF} \quad -8,24\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -23,09\text{m}^3$$

Wand W1	8,16m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	7,93m ²	AW01		
Wand W3	8,16m ²	AW01		
Wand W4	-7,93m ²	AW01		
Decke	-8,24m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	8,24m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W

Geometrieausdruck

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

OG2 L 4



Von OG1 bis OG3

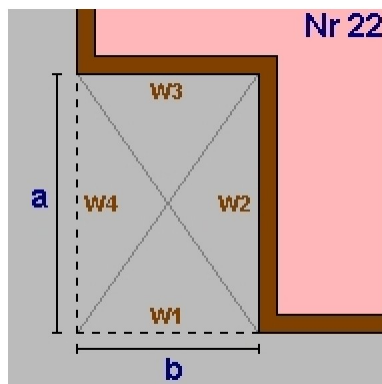
a = 2,83 b = 2,91

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,40 => 2,80m

BGF -8,24m² BRI -23,09m³

Wand W1	8,16m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	7,93m ²	AW01		
Wand W3	8,16m ²	AW01		
Wand W4	-7,93m ²	AW01		
Decke	-8,24m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	8,24m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W

OG2 L 5



Von OG1 bis OG3

a = 6,89 b = 2,67

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,40 => 2,80m

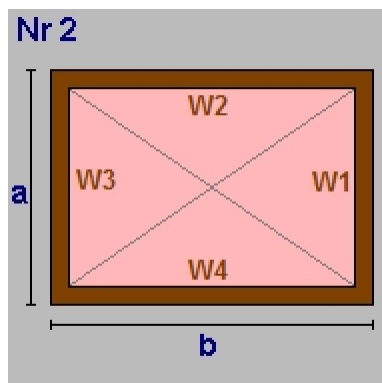
BGF -18,40m² BRI -51,57m³

Wand W1	-7,48m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	19,31m ²	AW01		
Wand W3	7,48m ²	AW01		
Wand W4	-19,31m ²	AW01		
Decke	-18,40m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W
Boden	18,40m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 896,57
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 2.513,25

OG3 Grundform



Von EG bis OG3

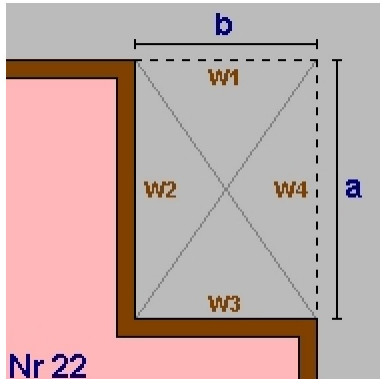
a = 25,05 b = 38,65

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,46 => 2,86m

BGF 968,18m² BRI 2.764,65m³

Wand W1	71,53m ²	AW01	Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	110,37m ²	AW01		
Wand W3	71,53m ²	AW01		
Wand W4	110,37m ²	AW01		
Decke	249,94m ²	FD02	Terrasse	
Teilung	718,24m ²	ZD02		
Boden	-968,18m ²	ZD01	warmer Zwischendecke	gegen getrennte W

OG3 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG3

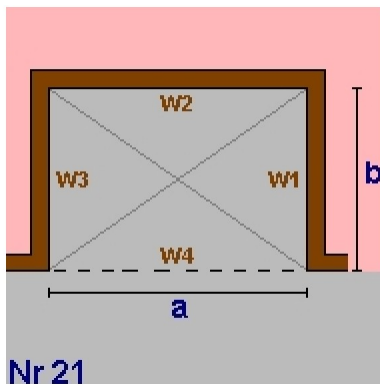
a = 2,60 b = 7,80

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,46 => 2,86m

BGF -20,28m² BRI -57,91m³

Wand W1	-22,27m ²	AW01 Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	7,42m ²	AW01	
Wand W3	22,27m ²	AW01	
Wand W4	-7,42m ²	AW01	
Decke	-20,28m ²	FD02 Terrasse	
Boden	20,28m ²	ZD01 warme Zwischendecke	gegen getrennte W

OG3 L 1



Von OG1 bis OG3

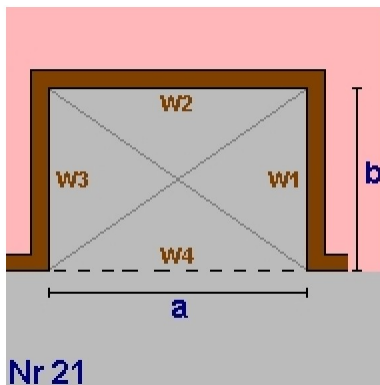
a = 2,83 b = 2,91

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,46 => 2,86m

BGF -8,24m² BRI -23,52m³

Wand W1	8,31m ²	AW01 Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	8,08m ²	AW01	
Wand W3	8,31m ²	AW01	
Wand W4	-8,08m ²	AW01	
Decke	-8,24m ²	FD02 Terrasse	
Boden	8,24m ²	ZD01 warme Zwischendecke	gegen getrennte W

OG3 L 2



Von OG1 bis OG3

a = 2,83 b = 2,91

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,46 => 2,86m

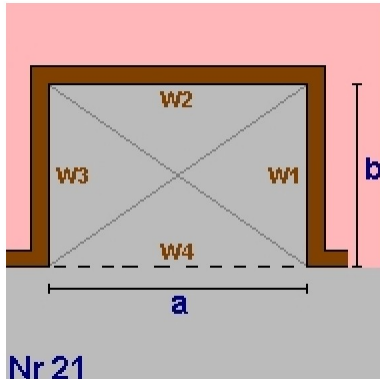
BGF -8,24m² BRI -23,52m³

Wand W1	8,31m ²	AW01 Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	8,08m ²	AW01	
Wand W3	8,31m ²	AW01	
Wand W4	-8,08m ²	AW01	
Decke	-8,24m ²	FD02 Terrasse	
Boden	8,24m ²	ZD01 warme Zwischendecke	gegen getrennte W

Geometrieausdruck

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

OG3 L 3



Von OG1 bis OG3

$a = 2,83$ $b = 2,91$

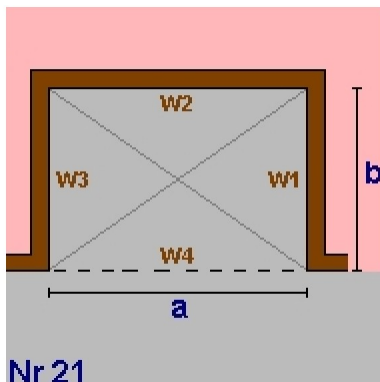
lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF -8,24m² BRI -23,52m³

Wand W1	8,31m ²	AW01 Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	8,08m ²	AW01	
Wand W3	8,31m ²	AW01	
Wand W4	-8,08m ²	AW01	
Decke	-8,24m ²	FD02	Terrasse
Boden	8,24m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Nr 21

OG3 L 4



Von OG1 bis OG3

$a = 2,83$ $b = 2,91$

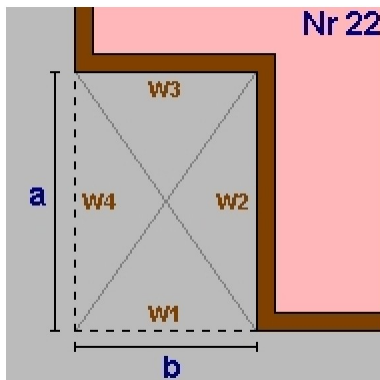
lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF -8,24m² BRI -23,52m³

Wand W1	8,31m ²	AW01 Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	8,08m ²	AW01	
Wand W3	8,31m ²	AW01	
Wand W4	-8,08m ²	AW01	
Decke	-8,24m ²	FD02	Terrasse
Boden	8,24m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Nr 21

OG3 L 5



Von OG1 bis OG3

$a = 6,89$ $b = 2,67$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF -18,40m² BRI -52,53m³

Wand W1	-7,62m ²	AW01 Außenwand	nicht hinterlüftet
Wand W2	19,67m ²	AW01	
Wand W3	7,62m ²	AW01	
Wand W4	-19,67m ²	AW01	
Decke	-18,40m ²	FD02	Terrasse
Boden	18,40m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 896,57
OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 2.560,14

EG Galerie

Galerie -30,00 m²

OG1 Galerie

Galerie -30,00 m²

OG2 Galerie

Galerie -30,00 m²

Geometrieausdruck
09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

OG3 Galerie

Galerie	-30,00 m ²	
Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m ²]:		-120,00

Deckenvolumen ID01

Fläche	383,45 m ²	x Dicke	0,47 m =	180,30 m ³
--------	-----------------------	---------	----------	-----------------------

Deckenvolumen KD01

Fläche	284,89 m ²	x Dicke	0,52 m =	147,06 m ³
--------	-----------------------	---------	----------	-----------------------

Deckenvolumen ZD01

Fläche	218,02 m ²	x Dicke	0,40 m =	87,91 m ³
--------	-----------------------	---------	----------	----------------------

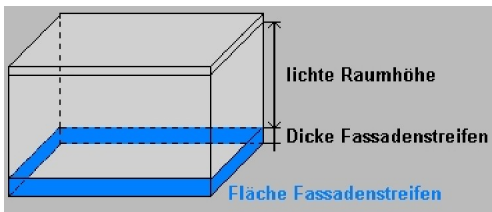
Deckenvolumen DD02

Fläche	10,21 m ²	x Dicke	0,54 m =	5,47 m ³
--------	----------------------	---------	----------	---------------------

Bruttorauminhalt [m³]: 420,74

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,470m	45,23m	21,27m ²
AW01	- KD01	0,516m	17,46m	9,01m ²
AW01	- DD02	0,536m	5,82m	3,12m ²
IW01	- ID01	0,470m	49,33m	23,19m ²



Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 2.953,14
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 9.205,18

Fenster und Türen

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

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
			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,050	1,23	0,92		0,52	0,75
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,050	1,15	0,94		0,52	0,75
			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,050	1,15	0,94		0,52	0,75
			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,55	0,050	1,23	1,37		0,60	0,75

N																
T4	EG	AW01	1	1 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	EG	AW01	1	2 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	EG	AW01	1	7 - 0,85 x 2,90	0,85	2,90	2,47	1,10	1,55	0,050	1,62	1,39	3,42	0,60	0,75	
T4	OG1	AW01	1	8 - 0,85 x 1,45	0,85	1,45	1,23	1,10	1,55	0,050	0,74	1,43	1,76	0,60	0,75	
T4	OG1	AW01	1	9 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG1	AW01	2	10 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	4,64	1,10	1,55	0,050	3,00	1,42	6,57	0,60	0,75	
T4	OG1	AW01	1	9 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG2	AW01	1	8 - 0,85 x 1,45	0,85	1,45	1,23	1,10	1,55	0,050	0,74	1,43	1,76	0,60	0,75	
T4	OG2	AW01	1	9 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG2	AW01	1	10 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG2	AW01	1	10 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG2	AW01	1	9 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG3	AW01	1	8 - 0,85 x 1,45	0,85	1,45	1,23	1,10	1,55	0,050	0,74	1,43	1,76	0,60	0,75	
T4	OG3	AW01	1	9 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG3	AW01	1	10 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG3	AW01	1	10 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
T4	OG3	AW01	1	9 - 1,60 x 1,45	1,60	1,45	2,32	1,10	1,55	0,050	1,50	1,42	3,29	0,60	0,75	
				18					38,64					54,75		

O															
T4	EG	AW01	1	3,40 x 3,10	3,40	3,10	10,54				1,67	17,60			
T1	OG1	AW01	1	13 - 2,85 x 2,40	2,85	2,40	6,84	0,60	1,20	0,050	5,38	0,83	5,66	0,52	0,75
T4	OG1	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T4	OG1	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T1	OG1	AW01	2	13 - 2,85 x 2,40	2,85	2,40	13,68	0,60	1,20	0,050	10,76	0,83	11,33	0,52	0,75
T4	OG1	AW01	2	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	9,42	1,10	1,55	0,050	6,99	1,33	12,52	0,60	0,75
T1	OG1	AW01	1	13 - 2,85 x 2,40	2,85	2,40	6,84	0,60	1,20	0,050	5,38	0,83	5,66	0,52	0,75
T4	OG1	AW01	1	14 - 5,42 x 1,45	5,42	1,45	7,86	1,10	1,55	0,050	5,83	1,34	10,52	0,60	0,75
T4	OG2	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T1	OG2	AW01	1	13 - 2,85 x 2,40	2,85	2,40	6,84	0,60	1,20	0,050	5,38	0,83	5,66	0,52	0,75
T4	OG2	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T4	OG2	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T1	OG2	AW01	1	13 - 2,85 x 2,40	2,85	2,40	6,84	0,60	1,20	0,050	5,38	0,83	5,66	0,52	0,75
T4	OG2	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T1	OG2	AW01	2	13 - 2,85 x 2,40	2,85	2,40	13,68	0,60	1,20	0,050	10,76	0,83	11,33	0,52	0,75
T4	OG2	AW01	1	14 - 5,42 x 1,45	5,42	1,45	7,86	1,10	1,55	0,050	5,83	1,34	10,52	0,60	0,75
T4	OG3	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T4	OG3	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T4	OG3	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T1	OG3	AW01	3	13 - 2,85 x 2,40	2,85	2,40	20,52	0,60	1,20	0,050	16,14	0,83	16,99	0,52	0,75
T4	OG3	AW01	1	11 - 3,25 x 1,45	3,25	1,45	4,71	1,10	1,55	0,050	3,50	1,33	6,26	0,60	0,75
T1	OG3	AW01	1	13 - 2,85 x 2,40	2,85	2,40	6,84	0,60	1,20	0,050	5,38	0,83	5,66	0,52	0,75
T4	OG3	AW01	1	14 - 5,42 x 1,45	5,42	1,45	7,86	1,10	1,55	0,050	5,83	1,34	10,52	0,60	0,75

Fenster und Türen

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

		28	172,72										192,23		
S															
T2	OG1	AW01	2	12 - 2,55 x 2,40	2,55	2,40	12,24	0,60	1,20	0,050	9,63	0,80	9,79	0,52	0,75
T2	OG1	AW01	1	12 - 2,55 x 2,40	2,55	2,40	6,12	0,60	1,20	0,050	4,82	0,80	4,90	0,52	0,75
T2	OG1	AW01	1	12 - 2,55 x 2,40	2,55	2,40	6,12	0,60	1,20	0,050	4,82	0,80	4,90	0,52	0,75
T2	OG1	AW01	1	15 - 6,49 x 2,40	6,49	2,40	15,58	0,60	1,20	0,050	12,55	0,81	12,60	0,52	0,75
T4	OG1	AW01	1	16 - 2,25 x 1,45	2,25	1,45	3,26	1,10	1,55	0,050	2,29	1,37	4,46	0,60	0,75
T4	OG1	AW01	1	16 - 2,25 x 1,45	2,25	1,45	3,26	1,10	1,55	0,050	2,29	1,37	4,46	0,60	0,75
T4	OG1	AW01	2	16 - 2,25 x 1,45	2,25	1,45	6,52	1,10	1,55	0,050	4,57	1,37	8,92	0,60	0,75
T4	OG1	AW01	1	17 - 3,75 x 1,45	3,75	1,45	5,44	1,10	1,55	0,050	4,10	1,32	7,16	0,60	0,75
T2	OG2	AW01	3	12 - 2,55 x 2,40	2,55	2,40	18,36	0,60	1,20	0,050	14,45	0,80	14,69	0,52	0,75
T2	OG2	AW01	1	12 - 2,55 x 2,40	2,55	2,40	6,12	0,60	1,20	0,050	4,82	0,80	4,90	0,52	0,75
T2	OG2	AW01	1	15 - 6,49 x 2,40	6,49	2,40	15,58	0,60	1,20	0,050	12,55	0,81	12,60	0,52	0,75
T4	OG2	AW01	2	16 - 2,25 x 1,45	2,25	1,45	6,52	1,10	1,55	0,050	4,57	1,37	8,92	0,60	0,75
T4	OG2	AW01	1	16 - 2,25 x 1,45	2,25	1,45	3,26	1,10	1,55	0,050	2,29	1,37	4,46	0,60	0,75
T4	OG2	AW01	1	16 - 2,25 x 1,45	2,25	1,45	3,26	1,10	1,55	0,050	2,29	1,37	4,46	0,60	0,75
T4	OG2	AW01	1	17 - 3,75 x 1,45	3,75	1,45	5,44	1,10	1,55	0,050	4,10	1,32	7,16	0,60	0,75
T2	OG3	AW01	3	12 - 2,55 x 2,40	2,55	2,40	18,36	0,60	1,20	0,050	14,45	0,80	14,69	0,52	0,75
T2	OG3	AW01	1	12 - 2,55 x 2,40	2,55	2,40	6,12	0,60	1,20	0,050	4,82	0,80	4,90	0,52	0,75
T2	OG3	AW01	1	15 - 6,49 x 2,40	6,49	2,40	15,58	0,60	1,20	0,050	12,55	0,81	12,60	0,52	0,75
T4	OG3	AW01	1	16 - 2,25 x 1,45	2,25	1,45	3,26	1,10	1,55	0,050	2,29	1,37	4,46	0,60	0,75
T4	OG3	AW01	3	16 - 2,25 x 1,45	2,25	1,45	9,79	1,10	1,55	0,050	6,86	1,37	13,38	0,60	0,75
T4	OG3	AW01	1	17 - 3,75 x 1,45	3,75	1,45	5,44	1,10	1,55	0,050	4,10	1,32	7,16	0,60	0,75
		30	175,63										171,57		
W															
T1	EG	AW01	2	3 - 2,82 x 2,80	2,82	2,80	15,79	0,60	1,20	0,050	12,60	0,82	12,90	0,52	0,75
T1	EG	AW01	2	4 - 2,82 x 2,80	2,82	2,80	15,79	0,60	1,20	0,050	12,60	0,82	12,90	0,52	0,75
T1	EG	AW01	1	5 - 2,40 x 2,80	2,40	2,80	6,72	0,60	1,20	0,050	5,22	0,84	5,64	0,52	0,75
T2	EG	AW01	1	6 - 3,10 x 2,80	3,10	2,80	8,68	0,60	1,20	0,050	6,51	0,87	7,53	0,52	0,75
T3	OG1	AW01	1	18 - 4,37 x 2,40	4,37	2,40	10,49	0,60	1,20	0,050	8,23	0,83	8,67	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	3	19 - 2,82 x 2,40	2,82	2,40	20,30	0,60	1,20	0,050	15,94	0,83	16,83	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	4	19 - 2,82 x 2,40	2,82	2,40	27,07	0,60	1,20	0,050	21,25	0,83	22,44	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1	19 - 2,82 x 2,40	2,82	2,40	6,77	0,60	1,20	0,050	5,31	0,83	5,61	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1	20 - 3,12 x 2,40	3,12	2,40	7,49	0,60	1,20	0,050	5,96	0,82	6,12	0,52	0,75
T3	OG2	AW01	1	18 - 4,37 x 2,40	4,37	2,40	10,49	0,60	1,20	0,050	8,23	0,83	8,67	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	4	19 - 2,82 x 2,40	2,82	2,40	27,07	0,60	1,20	0,050	21,25	0,83	22,44	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1	19 - 2,82 x 2,40	2,82	2,40	6,77	0,60	1,20	0,050	5,31	0,83	5,61	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	3	19 - 2,82 x 2,40	2,82	2,40	20,30	0,60	1,20	0,050	15,94	0,83	16,83	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1	20 - 3,12 x 2,40	3,12	2,40	7,49	0,60	1,20	0,050	5,96	0,82	6,12	0,52	0,75
T3	OG3	AW01	1	18 - 4,37 x 2,40	4,37	2,40	10,49	0,60	1,20	0,050	8,23	0,83	8,67	0,52	0,75
T1	OG3	AW01	8	19 - 2,82 x 2,40	2,82	2,40	54,14	0,60	1,20	0,050	42,51	0,83	44,89	0,52	0,75
T1	OG3	AW01	1	20 - 3,12 x 2,40	3,12	2,40	7,49	0,60	1,20	0,050	5,96	0,82	6,12	0,52	0,75
		36	263,34										217,99		
Summe		112	650,33										636,54		

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb.li [m]	Rb.ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1 - 1,60 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	35	1	0,120						TREFZ IV68 Holzfenster
2 - 1,60 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	35	1	0,120						TREFZ IV68 Holzfenster
3 - 2,82 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	20	1	0,120						TREFZ IV90 Holzfenster
4 - 2,82 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	20	1	0,120						TREFZ IV90 Holzfenster
5 - 2,40 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	22	1	0,120						TREFZ IV90 Holzfenster
6 - 3,10 x 2,80	0,120	0,200	0,120	0,120	25			2	0,120				TREFZ IV90 Holzfenster
7 - 0,85 x 2,90	0,120	0,120	0,120	0,120	34								TREFZ IV68 Holzfenster
8 - 0,85 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	40								TREFZ IV68 Holzfenster
9 - 1,60 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	35	1	0,120						TREFZ IV68 Holzfenster
10 - 1,60 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	35	1	0,120						TREFZ IV68 Holzfenster
11 - 3,25 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,120						TREFZ IV68 Holzfenster
12 - 2,55 x 2,40	0,120	0,200	0,120	0,120	21								TREFZ IV90 Holzfenster
13 - 2,85 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	21	1	0,120						TREFZ IV90 Holzfenster
14 - 5,42 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	26	3	0,120						TREFZ IV68 Holzfenster
15 - 6,49 x 2,40	0,120	0,200	0,120	0,120	19	2	0,120	1	0,120				TREFZ IV90 Holzfenster
16 - 2,25 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	30	1	0,120						TREFZ IV68 Holzfenster
17 - 3,75 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	25	1	0,120						TREFZ IV68 Holzfenster
18 - 4,37 x 2,40	0,200	0,120	0,120	0,120	21	2	0,120						TREFZ IV90 Holzfenster
19 - 2,82 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	21	1	0,120						TREFZ IV90 Holzfenster
20 - 3,12 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	20	1	0,120						TREFZ IV90 Holzfenster
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								TREFZ IV90 Holzfenster
Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	0,120	0,200	0,120	0,120	37								TREFZ IV90 Holzfenster
Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	0,200	0,120	0,120	0,120	37								TREFZ IV90 Holzfenster
Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								TREFZ IV68 Holzfenster

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Monatsbilanz Standort HWB
09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Standort: Dornbirn

BGF [m²] = 2.953,14 L_T [W/K] = 1.129,82 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 93,68
 BRI [m³] = 9.205,18 L_V [W/K] = 835,38 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 6,855

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,21	17.832	13.185	31.018	6.591	4.870	11.461	0,37	1,00	19.564
Februar	28	0,52	14.791	10.936	25.727	5.954	6.987	12.940	0,50	1,00	12.845
März	31	4,09	13.370	9.886	23.255	6.591	10.349	16.940	0,73	0,97	6.887
April	30	8,27	9.541	7.054	16.595	6.379	12.224	18.602	1,12	0,82	1.382
Mai	31	12,71	6.125	4.529	10.654	6.591	14.299	20.891	1,96	0,51	52
Juni	30	15,80	3.414	2.524	5.939	6.379	13.782	20.161	3,39	0,29	1
Juli	31	17,88	1.785	1.320	3.105	6.591	14.830	21.422	6,90	0,14	0
August	31	17,14	2.406	1.779	4.186	6.591	14.251	20.842	4,98	0,20	0
September	30	14,05	4.840	3.579	8.419	6.379	11.850	18.229	2,17	0,46	23
Oktober	31	9,14	9.127	6.749	15.876	6.591	8.432	15.023	0,95	0,90	2.423
November	30	3,68	13.279	9.819	23.098	6.379	5.176	11.555	0,50	1,00	11.594
Dezember	31	-0,13	16.918	12.509	29.427	6.591	3.893	10.484	0,36	1,00	18.949
Gesamt	365		113.429	83.869	197.299	77.609	120.942	198.550			73.720
						nutzbare Gewinne:	53.381	70.198	123.579		

EKZ = 24,96 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 27.03.
 Beginn Heizperiode: 22.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 2.953,14 L_T [W/K] = 1.128,01 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 93,77
 BRI [m³] = 9.205,18 L_V [W/K] = 835,38 qih [W/m²] = 3,75 a = 6,861

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	18.069	13.381	31.450	6.591	4.339	10.930	0,35	1,00	20.525
Februar	28	0,73	14.607	10.818	25.425	5.954	6.893	12.847	0,51	1,00	12.637
März	31	4,81	12.748	9.441	22.189	6.591	10.189	16.781	0,76	0,96	6.085
April	30	9,62	8.430	6.243	14.674	6.379	12.147	18.526	1,26	0,75	734
Mai	31	14,20	4.868	3.605	8.472	6.591	15.112	21.703	2,56	0,39	8
Juni	30	17,33	2.168	1.606	3.774	6.379	14.708	21.087	5,59	0,18	0
Juli	31	19,12	739	547	1.285	6.591	15.466	22.057	17,16	0,06	0
August	31	18,56	1.209	895	2.104	6.591	14.240	20.831	9,90	0,10	0
September	30	15,03	4.036	2.989	7.026	6.379	11.408	17.787	2,53	0,39	7
Oktober	31	9,64	8.695	6.439	15.134	6.591	8.426	15.017	0,99	0,88	1.977
November	30	4,16	12.865	9.527	22.392	6.379	4.521	10.900	0,49	1,00	11.532
Dezember	31	0,19	16.625	12.312	28.938	6.591	3.478	10.070	0,35	1,00	18.873
Gesamt	365		105.058	77.804	182.863	77.609	120.928	198.536			72.379
						nutzbare Gewinne:	49.637	60.847	110.484		

EKZ = 24,51 kWh/m²a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung

Systemtemperatur Heizung 35°/28° - Flächenheizung

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	120,90	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	236,25	konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	826,88	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssige und gasförmige Brennstoffe	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Brennwertgerät
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Betriebsweise	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	nach 1994	<input checked="" type="checkbox"/>	Heizkessel mit Gebläseunterstützung
Nennwärmeleistung	135,00 kW freie Eingabe		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe	270,34 W Defaultwert	Umwälzpumpe	540,69 W Defaultwert
		Gebläse für Brenner	675,00 W Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	37,71	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	118,13	konditionierter Bereich
Stichleitungen	Ja	1/3		472,50	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	29,63	nicht konditionierter Bereich
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	118,13	konditionierter Bereich

Wärmespeicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 5000 l freie Eingabe des Nennvolumens

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	52,99 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	223,55 W	Defaultwert

SOLAR-Eingabe

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Thermische Solaranlage - Eingabedaten

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
Anlagentyp	nur WWWB (Warmwasserwärmebedarf)
Speichergröße	5000 l

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	66,50 m ²	
Kollektorverdrehung	45 Grad	
Neigungswinkel	0 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Defaultwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Landschaftstyp	Bebautes Gebiet (Stadt)
Beschaffenheit	Wohngebiet mit Straßen und Grünanlagen
Geländewinkel	0 Grad

Rohrleitungen

Positionierung, Bereich	gedämmt	Verhältnis Dämmstoff- dicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
vertikal, konditioniert	Ja	2/3		128,1	
vertikal, unkonditioniert	Nein			0,0	
horizontal, konditioniert	Nein			0,0	
horizontal, unkonditioniert	Ja	2/3		44,5	

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	2	858,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte

Heizenergiebedarf

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)		135.962 kWh/a
max. zulässiger HEB	$Q_{\text{HEB,zul}} =$	212.685 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)		45.113

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	113.429
Lüftungswärmeverluste	83.869
Wärmeverluste	<u>197.299 kWh/a</u>
Solare Wärmegewinne	70.198
Innere Wärmegewinne	53.381
Wärmegewinne	<u>123.579 kWh/a</u>
Heizwärmebedarf	<u><u>73.720 kWh/a</u></u>

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	<u>37.726</u>
Verluste der Wärmeabgabe	1.718
Verluste der Wärmeverteilung	44.669
Verluste des Wärmespeichers	1.934
Verluste der Warmwasserbereitstellung	1.443
Verluste Warmwasserbereitung	<u>49.763 kWh/a</u>

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	464
Energiebedarf Wärmespeicherung	1.958
Energiebedarf Warmwasserbereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	<u>2.422 kWh/a</u>
HEB-WW (Warmwasser)	66.893 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	29.167 kWh/a

Heizenergiebedarf

09-121 Luger Neubau Wohnungen 3.5.2010

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	12.285
Verluste der Wärmeverteilung	11.058
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	1.042
	<hr/>
Verluste Raumheizung	24.385 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	513
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	1.345
	<hr/>
Summe Hilfsenergiebedarf	1.858 kWh/a

HEB-RH (Raumheizung)	63.868 kWh/a
----------------------	--------------

HTEB-RH (Raumheizung)	-9.852 kWh/a
-----------------------	--------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	0
Warmwasserbereitung	-20.597
	<hr/>
Netto Wärmeertrag	-20.597 kWh/a

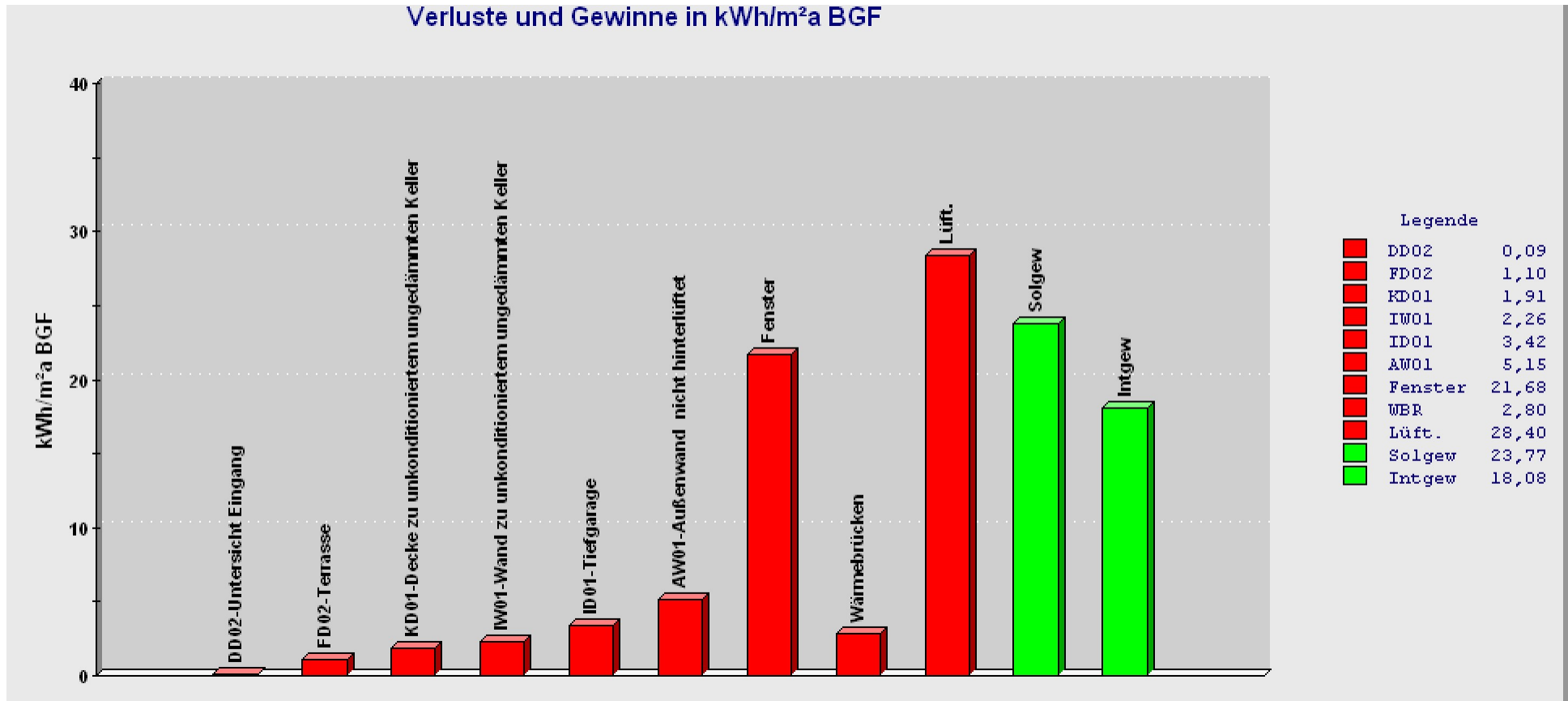
Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	921
	<hr/>
Summe Hilfsenergiebedarf	921 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-20.184
Warmwasserbereitung	-23.335
Solaranlage	-635

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF



EKZ = 24,96 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 73.720 kWh/a Gebäude Heizlast = 62,10 kW

- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.

- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).

Qv...Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)

Qi...Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)

Qs...Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))

BESONDERE HINWEISE ZUM ENERGIEAUSWEIS

1. EINGABEDATEN UND GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG

Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, sowie die Angaben über Bauteilkonstruktionen und konditionierte Nutzungszonen, wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die in der Berechnung angeführten Konstruktionen und Baustoffe sowie Haustechnikdetails wurden entsprechend dieser Grundlagen übernommen.

Im Rahmen der Energieausweiserstellung wurden nur die thermischen Auswirkungen der Bauteile auf den rechnerischen Heizwärme-, Endenergie- und Kühlbedarf (bei Nicht-Wohngebäuden) beurteilt. Die Prüfung der Bauteile auf deren bauphysikalische Richtigkeit zu den Themen Feuchte-, Schall-, Brandschutz, waren ausdrücklich nicht Gegenstand des Auftrages. Für daraus eventuell entstehende Mängel oder Schäden kann daher keine Haftung übernommen werden.

Bei Neubau und umfassender Sanierung (teilweise auch bei Erneuerung und Instandsetzung) sind unter anderem gesetzliche Anforderungen an den Heizwärme-, Endenergie- und Kühlbedarf, sowie allgemeine und spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile, das energietechnische System und die Gebäudehülle, vorgeschrieben.

Eine abweichende Umsetzung von berechneten Bauteilen (thermische Qualität), haustechnischen Anlagen, sowie Verschattungseinrichtungen, haben großen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse und können zur Nichteinhaltung der gesetzlichen Anforderungen führen. Die tatsächliche Umsetzung der im Energieausweis angeführten Konstruktionen und Maßnahmen obliegt dem Bauherrn und ist außerhalb unseres Einflussbereiches.

Wir empfehlen daher dringend den Energieausweis im Gesamten Umfang an alle baubeteiligten weiterzugeben.

2 BERECHNUNGSMETHODE -BESONDERE HINWEISE

Die Berechnung der im Energieausweis aufscheinenden Ergebnisse basiert auf einer Berechnungsmethode, die im Einzelnen in den unten angeführten Normen geregelt ist. Teilweise werden in den Normen nicht enthaltene Erkenntnisse oder wesentliche Berichtigungen (vor Erscheinen einer neuen Normenfassung im Rahmen von Mitteilungen des Sachverständigen-Beirates) in der Berechnung berücksichtigt. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung muss daher auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung beschränkt werden.

- OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz Stand April 2007
- ÖNORM EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Stand 1.1 .1997
- ÖNORM EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen Stand 07.2000
- ÖNORM 88110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile Stand 1.8.2007
- ÖNORM 88110-6 Grundlagen und Nachweisverfahren HWB und KB Stand 1.8.2007
- ÖNORM H5055 Energieausweis für Gebäude
- ÖNORM H5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5057 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nicht-Wohngebäude
- ÖNORM H5058 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5059 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Beleuchtungs-Energiebedarf
- Die Anforderungswerte werden lt. OIB Richtlinie 6 bzw. lt. Vorarlberger Bautechnikverordnung (1.1.2008) ermittelt
- Richt- und Produktkennwerte aus der BAUBOOK-Vorarlberg

3 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Energieausweises dienen ausschließlich normierter Vergleichszwecke, der Information und Ermittlung baurechtlicher Anforderungen. Die tatsächlichen Verbrauchswerte können teilweise erheblich davon abweichen, da in der Berechnung ein Normnutzungsverhalten, idealisierte Eingangsparameter (Defaultwerte) und standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt wurden. Die Ergebnisse des Energieausweises können eine normgemäße Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen nicht ersetzen!!