

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand Mehrfamilienhaus

Mehrfamilienhaus

Fasangasse 398
3945 Hoheneich

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

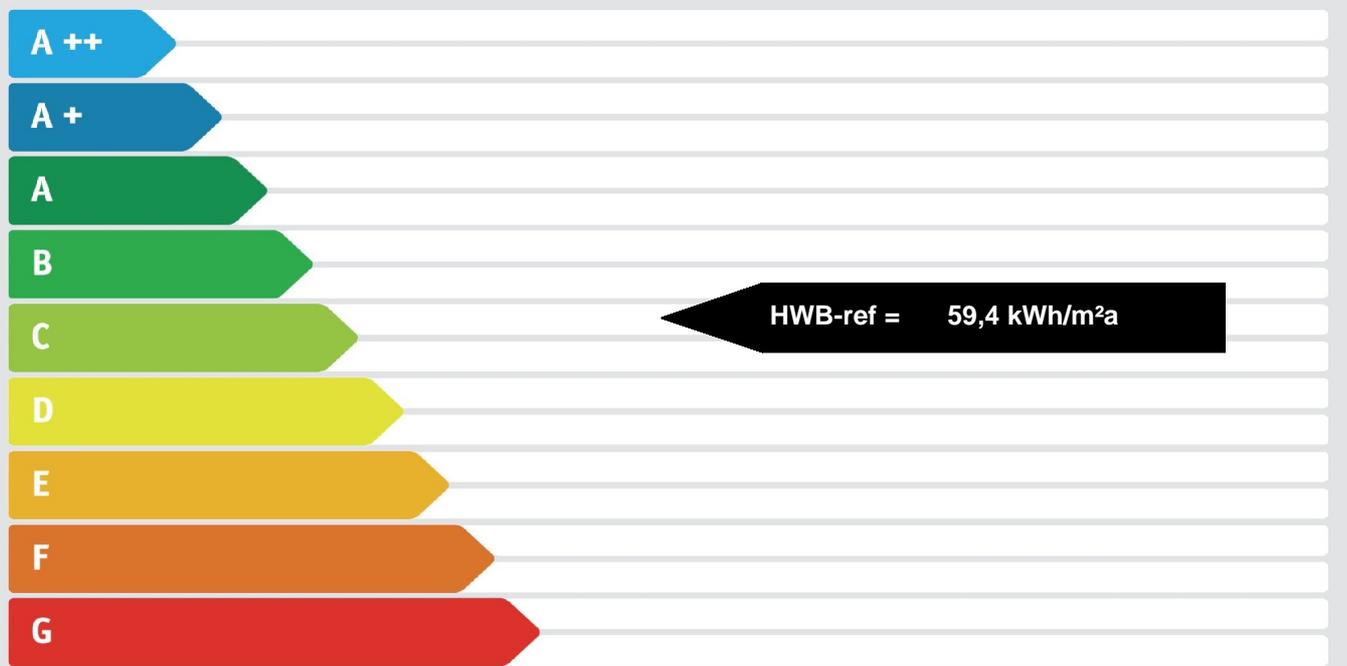


Österreichisches Institut für Bautechnik



Gebäude	Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	1983
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Katastralgemeinde	Hoheneich
Gebäudezone		KG - Nummer	7011
Straße	Fasangasse 398	Einlagezahl	605 und 238
PLZ/Ort	3945 Hoheneich	Grundstücksnr.	325 und 322/1
EigentümerIn	Schönere Zukunft Hetzinger Hauptstraße 119 1130 Wien		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	DI Werner Kottinger	Organisation	Enconsulting Trupp Kottinger Ingenieurbüro Energie
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	26.06.2012
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	25.06.2022
Geschäftszahl	201201024		

Unterschrift

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.281 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	3.896 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,19 m
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,52 W/m ² K
LEK - Wert	37

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	521 m
Heizgradtage	4085 Kd
Heiztage	267 d
Norm - Außentemperatur	-18,5 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	76.112	59,41	93.105	72,68	
WWWB			16.366	12,78	
HTEB-RH			141.057	110,11	
HTEB-WW			11.646	9,09	
HTEB			153.778	120,04	
HEB			263.249	205,49	
EEB			263.249	205,49	
PEB					
CO2					

ERLÄUTERUNGEN

- Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine 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.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Datenblatt GEQ Mehrfamilienhaus

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	1.281 m ²	Wohnungsanzahl	12
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.896 m ³	charakteristische Länge l _C	2,19 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.775 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,46 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Auswechslungsplan, 19.03.1983, Plannr. 006/011
Bauphysikalische Daten:	Baubeschreibung und Auswechslungsplan, 07.12.1982
Haustechnik Daten:	Baubeschreibung, 07.12.1982

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Hoheneich

Leitwert L _T		919,5 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m		0,52 W/m ² K
Heizlast P _{tot}		49,4 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		103.396 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	40.749 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		21.122 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	mittelschwere Bauweise	29.917 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		93.105 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		72,68 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		85.640 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		33.751 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		17.259 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		26.020 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		76.112 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref}		59,41 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Kombitherme ohne Kleinspeicher (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
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.

Heizlast

Mehrfamilienhaus

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Schönere Zukunft
Hetzinger Hauptstraße 119
1130 Wien

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -18,5 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 38,5 K

Standort: Hoheneich
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3.895,57 m³
Gebäudehüllfläche: 1.775,37 m²

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]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	402,00	0,355	0,90		128,47
AW01 Außenwand	751,77	0,307	1,00		230,82
FD01 Loggiaboden	44,80	0,419	1,00		18,75
FE/TÜ Fenster u. Türen	130,00	2,500	1,00		325,00
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	446,80	0,467	0,70		146,17
Summe OBEN-Bauteile	446,80				
Summe UNTEN-Bauteile	446,80				
Summe Außenwandflächen	751,77				
Fensteranteil in Außenwänden 14,7 %	130,00				

Summe

[W/K] **849**

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] **70**

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] **919,51**

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] **362,39**

Gebäude - Heizlast P_{tot}

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] **49,35**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 1.281 m²

[W/m² BGF] **38,53**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)

Luftwechsel = 0,50 1/h

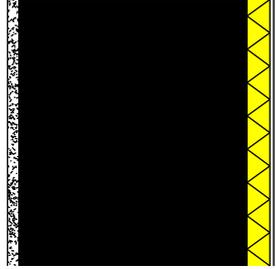
[kW] **55,80**

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 Berechnung

Mehrfamilienhaus

Projekt: Mehrfamilienhaus	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Schönere Zukunft	Bearbeitungsnr.: 201201024

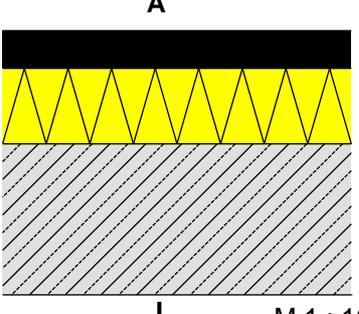
Bauteilbezeichnung: Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,31 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ		
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]		
1	Innenputz	B	0,015	0,700	0,021		
2	YTONG Planblock 30cm	B	0,300	0,130	2,308		
3	EPS	B	0,030	0,040	0,750		
4	Spachtelung	B	0,005	1,400	0,004		
5	Kunstharzputz	B	0,003	0,700	0,004		
Dicke des Bauteils [m]			0,353				
Summe der Wärmeübergangswiderstände					$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand					$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,257	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient					$U = 1 / R_T$	0,31	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Mehrfamilienhaus

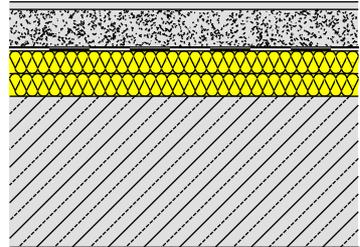
Projekt: Mehrfamilienhaus	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Schönere Zukunft	Bearbeitungsnr.: 201201024

Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	Kurzbezeichnung: AD01	
Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,36 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Schutzbeton	B	0,050	1,710	0,029
2	Styropor	B	0,100	0,040	2,500
3	Elementdecke	B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]			0,350		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		2,816	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,36	[W/m²K]

U-Wert Berechnung Mehrfamilienhaus

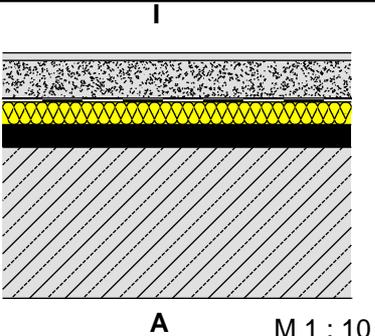
Projekt: Mehrfamilienhaus	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Schönere Zukunft	Bearbeitungsnr.: 201201024

Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	Kurzbezeichnung: KD01	
Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,47 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	$R = d / \lambda$	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Bodenbelag	B	0,010	1,300	0,008	
2	Estrich	B	0,050	1,330	0,038	
3	PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001	
4	TDP 35/30	B	0,030	0,036	0,833	
5	TDP 35/30	B	0,030	0,036	0,833	
6	Elementdecke	B	0,200	2,300	0,087	
Dicke des Bauteils [m]			0,320			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					2,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$					0,47	[W/m²K]

U-Wert Berechnung Mehrfamilienhaus

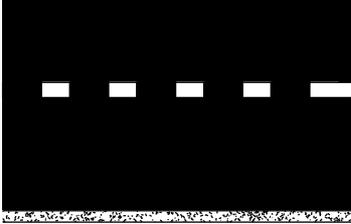
Projekt: Mehrfamilienhaus	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Schönere Zukunft	Bearbeitungsnr.: 201201024

Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,79 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	B	0,010	1,300	0,008
2	Estrich	B	0,050	1,330	0,038
3	PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
4	TDP 35/30	B	0,030	0,036	0,833
5	Sandausgleich	B	0,030	0,700	0,043
6	Elementdecke	B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]			0,320		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					1,270 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$					0,79 [W/m²K]

U-Wert Berechnung Mehrfamilienhaus

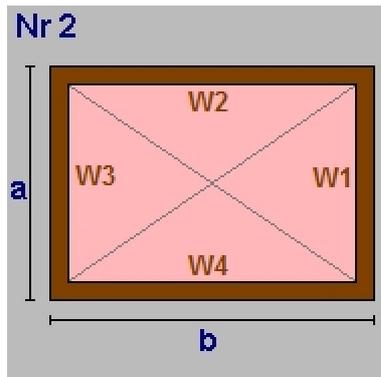
Projekt: Mehrfamilienhaus	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Schönere Zukunft	Bearbeitungsnr.: 201201024

Bauteilbezeichnung: Loggiaboden	Kurzbezeichnung: FD01	A  I M 1 : 10
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;">U - Wert 0,42 [W/m²K]</div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
	Bezeichnung				
1	Waschbetonplatten	B	0,050	1,710	0,029
2	Roofmate	B	0,060	0,033	1,818
3	Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,020	0,170	0,118
4	Stahlbetonplatte	B	0,120	2,500	0,048
5	Heraklith	B	0,030	0,140	0,214
6	Innenputz	B	0,015	0,700	0,021
Dicke des Bauteils [m]			0,295		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$		0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		2,388 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$		0,42 [W/m²K]

Geometrieausdruck Mehrfamilienhaus

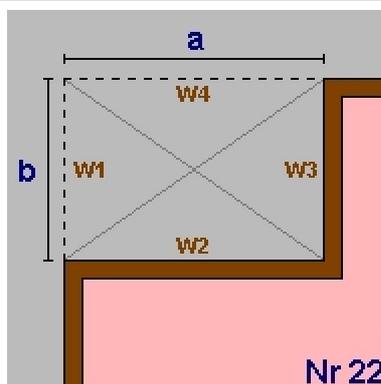
EG Rechteck-Grundform



a = 17,10 b = 31,72
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,32 => 2,92m
 BGF 542,41m² BRI 1.583,95m³

Wand W1	49,94m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	92,63m ²	AW01	
Wand W3	49,94m ²	AW01	
Wand W4	92,63m ²	AW01	
Decke	542,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	542,41m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

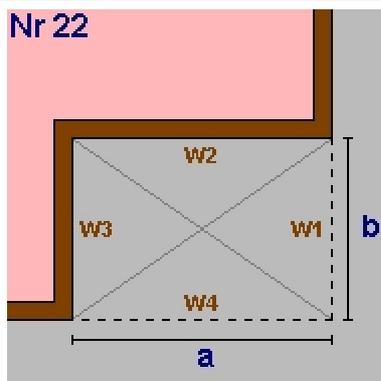
EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1
 a = 11,95 b = 3,50
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,32 => 2,92m
 BGF -41,83m² BRI -122,14m³

Wand W1	-10,22m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	34,90m ²	AW01	
Wand W3	10,22m ²	AW01	
Wand W4	-34,90m ²	AW01	
Decke	-41,83m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-41,83m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1
 a = 15,82 b = 3,40
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,32 => 2,92m
 BGF -53,79m² BRI -157,07m³

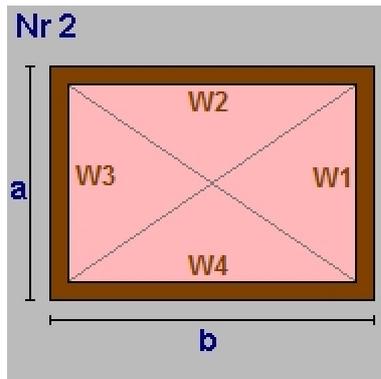
Wand W1	-9,93m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	46,20m ²	AW01	
Wand W3	9,93m ²	AW01	
Wand W4	-46,20m ²	AW01	
Decke	-53,79m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-53,79m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **446,80**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **1.304,74**

Geometrieausdruck Mehrfamilienhaus

OG1 Rechteck-Grundform

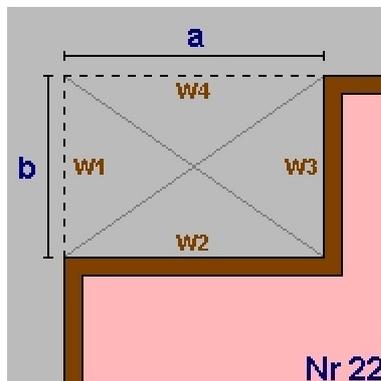


a = 17,10 b = 31,72
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,32 => 2,92m
 BGF 542,41m² BRI 1.583,95m³

Wand W1 49,94m² AW01 Außenwand
 Wand W2 92,63m² AW01
 Wand W3 49,94m² AW01
 Wand W4 92,63m² AW01
 Decke 483,08m² ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung 14,53m² AD01
 Teilung 44,80m² FD01

Boden -542,41m² ZD01 warme Zwischendecke

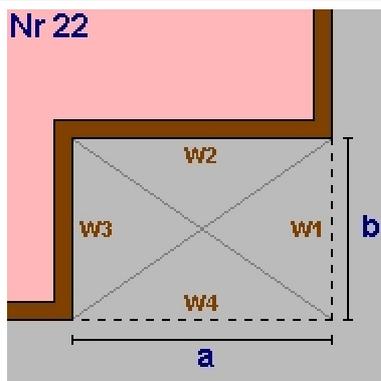
OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1
 a = 11,95 b = 3,50
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,32 => 2,92m
 BGF -41,83m² BRI -122,14m³

Wand W1 -10,22m² AW01 Außenwand
 Wand W2 34,90m² AW01
 Wand W3 10,22m² AW01
 Wand W4 -34,90m² AW01
 Decke -41,83m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 41,83m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1
 a = 15,82 b = 3,40
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,32 => 2,92m
 BGF -53,79m² BRI -157,07m³

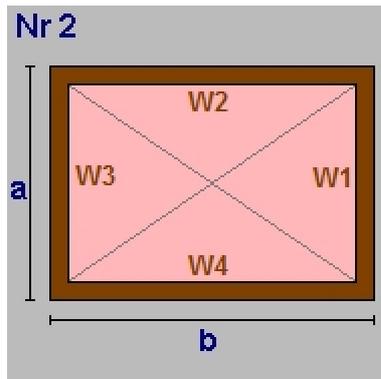
Wand W1 -9,93m² AW01 Außenwand
 Wand W2 46,20m² AW01
 Wand W3 9,93m² AW01
 Wand W4 -46,20m² AW01
 Decke -53,79m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 53,79m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 446,80
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.304,74

Geometrieausdruck Mehrfamilienhaus

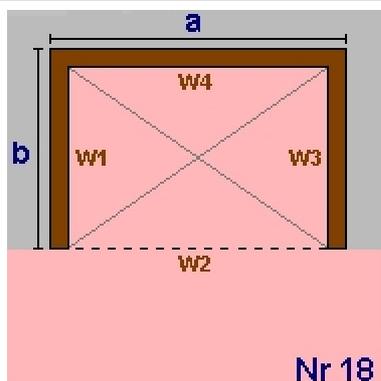
OG2 Rechteck-Grundform



a = 12,28 b = 31,72
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,35 => 2,95m
 BGF 389,52m² BRI 1.149,09m³

Wand W1 36,23m² AW01 Außenwand
 Wand W2 93,57m² AW01
 Wand W3 36,23m² AW01
 Wand W4 93,57m² AW01
 Decke 389,52m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden -389,52m² ZD01 warme Zwischendecke

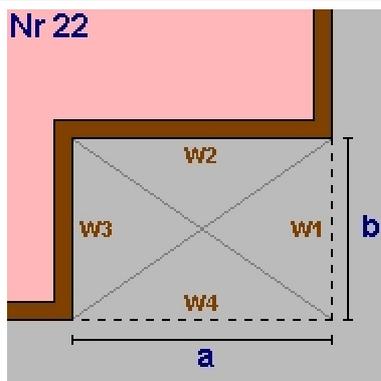
OG2 Rechteck



a = 15,82 b = 3,50
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,35 => 2,95m
 BGF 55,37m² BRI 163,34m³

Wand W1 10,33m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -46,67m² AW01
 Wand W3 10,33m² AW01
 Wand W4 46,67m² AW01
 Decke 55,37m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden -55,37m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend am Eck



a = 15,82 b = 3,63
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,35 => 2,95m
 BGF -57,43m² BRI -169,41m³

Wand W1 -10,71m² AW01 Außenwand
 Wand W2 46,67m² AW01
 Wand W3 10,71m² AW01
 Wand W4 -46,67m² AW01
 Decke -57,43m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden 57,43m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 387,47
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.143,02

Deckenvolumen KD01

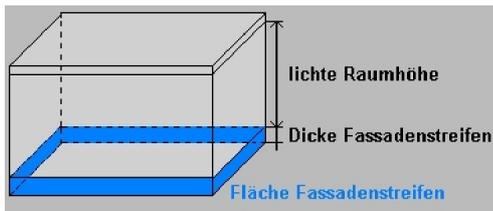
Fläche 446,80 m² x Dicke 0,32 m = 143,07 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 143,07

Geometrieausdruck Mehrfamilienhaus

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,320m	97,64m 31,26m ²



Fenster und Türen

Mehrfamilienhaus

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	U _g [W/m ² K]	U _f [W/m ² K]	PSI [W/mK]	Ag [m ²]	U _w [W/m ² K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs
NO														
B	EG AW01	15	2-Scheibenfenster	1,00	1,20	18,00				12,60	2,50	45,00	0,65	0,75
B	EG AW01	2	Eingangstüre mit Fixteil	1,00	2,00	4,00				2,80	2,50	10,00	0,65	0,75
B	OG1 AW01	14	2-Scheibenfenster	1,00	1,20	16,80				11,76	2,50	42,00	0,65	0,75
B	OG2 AW01	16	2-Scheibenfenster	1,00	1,20	19,20				13,44	2,50	48,00	0,65	0,75
				47		58,00				145,00				
SW														
B	EG AW01	8	2-Scheibenfenster	1,00	1,20	9,60				6,72	2,50	24,00	0,65	0,75
B	EG AW01	8	Loggiatüren	0,90	2,00	14,40				10,08	2,50	36,00	0,65	0,75
B	OG1 AW01	8	2-Scheibenfenster	1,00	1,20	9,60				6,72	2,50	24,00	0,65	0,75
B	OG1 AW01	8	Loggiatüren	0,90	2,00	14,40				10,08	2,50	36,00	0,65	0,75
B	OG2 AW01	8	2-Scheibenfenster	1,00	1,20	9,60				6,72	2,50	24,00	0,65	0,75
B	OG2 AW01	8	Loggiatüren	0,90	2,00	14,40				10,08	2,50	36,00	0,65	0,75
				48		72,00				180,00				
Summe		95				130,00				325,00				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Monatsbilanz Standort HWB Mehrfamilienhaus

Standort: Hoheneich

BGF [m²] = 1.281,06 L_T [W/K] = 919,51 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 60,78
 BRI [m³] = 3.895,57 L_V [W/K] = 362,39 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 4,799

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	-3,12	15.820	6.235	22.055	2.859	916	3.776	0,17	1,00	18.280
Februar	28	-1,27	13.144	5.180	18.325	2.583	1.381	3.964	0,22	1,00	14.363
März	31	2,47	11.989	4.725	16.715	2.859	2.022	4.882	0,29	1,00	11.842
April	30	7,03	8.589	3.385	11.973	2.767	2.603	5.371	0,45	0,99	6.667
Mai	31	11,74	5.648	2.226	7.873	2.859	3.170	6.030	0,77	0,92	2.342
Juni	30	14,83	3.422	1.349	4.771	2.767	3.088	5.855	1,23	0,73	476
Juli	31	16,56	2.353	927	3.280	2.859	3.203	6.062	1,85	0,53	81
August	31	16,07	2.689	1.060	3.749	2.859	3.078	5.937	1,58	0,60	163
September	30	12,78	4.782	1.885	6.667	2.767	2.353	5.120	0,77	0,92	1.974
Oktober	31	7,73	8.393	3.308	11.700	2.859	1.676	4.536	0,39	0,99	7.194
November	30	2,25	11.751	4.631	16.383	2.767	962	3.729	0,23	1,00	12.656
Dezember	31	-1,66	14.816	5.839	20.655	2.859	729	3.589	0,17	1,00	17.067
Gesamt	365		103.396	40.749	144.145	33.666	25.183	58.849	0,00	0,00	93.105
					nutzbare Gewinne:	29.917	21.122	51.040			

EKZ = 72,68 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 30.05.
 Beginn Heizperiode: 06.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Mehrfamilienhaus

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 1.281,06 L_T [W/K] = 919,51 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 60,78
 BRI [m³] = 3.895,57 L_V [W/K] = 362,39 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 4,799

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	14.729	5.805	20.534	2.859	933	3.792	0,18	1,00	16.743
Februar	28	0,73	11.907	4.693	16.600	2.583	1.467	4.050	0,24	1,00	12.553
März	31	4,81	10.392	4.095	14.487	2.859	2.102	4.962	0,34	1,00	9.545
April	30	9,62	6.872	2.708	9.580	2.767	2.561	5.328	0,56	0,97	4.399
Mai	31	14,20	3.968	1.564	5.532	2.859	3.210	6.070	1,10	0,79	755
Juni	30	17,33	1.768	697	2.464	2.767	3.161	5.928	2,41	0,41	21
Juli	31	19,12	602	237	839	2.859	3.317	6.176	7,36	0,14	0
August	31	18,56	985	388	1.373	2.859	2.989	5.848	4,26	0,23	1
September	30	15,03	3.290	1.297	4.587	2.767	2.381	5.148	1,12	0,78	589
Oktober	31	9,64	7.087	2.793	9.881	2.859	1.749	4.608	0,47	0,99	5.337
November	30	4,16	10.487	4.133	14.620	2.767	966	3.733	0,26	1,00	10.891
Dezember	31	0,19	13.552	5.341	18.893	2.859	757	3.616	0,19	1,00	15.278
Gesamt	365		85.640	33.751	119.391	33.666	25.592	59.258	0,00	0,00	76.112
					nutzbare Gewinne:	26.020	17.259	43.279			

EKZ = 59,41 kWh/m²a

RH-Eingabe
Mehrfamilienhaus

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung dezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 70°/55° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
Verteilleitungen			0,00
Steigleitungen			0,00
Anbindeleitungen Nein	20,0	Nein	69,30

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Standort konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Kombitherme ohne Kleinspeicher

Energieträger Gas

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Betriebsweise konstanter Betrieb

Baujahr Kessel vor 1987

Nennwärmeleistung 50,57 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,75% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 87,7% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be.100\%}$ = 87,0%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 3,0% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 51,52 W Defaultwert **Umwälzpumpe** 51,52 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Mehrfamilienhaus

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten	
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	19,80	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

**Heizenergiebedarf
Mehrfamilienhaus**

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	263.249 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	153.778 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	103.396 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	40.749 kWh/a
Wärmeverluste	Q_l	=	144.145 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	21.122 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	29.917 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	51.040 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	93.105 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	16.366 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	745 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	4.345 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Warmwasserbereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	6.556 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	11.646 kWh/a
<u>Hilfsenergie</u>			
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Warmwasserbereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	0 kWh/a
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HEB,TW}$	=	28.012 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HTEB,TW}$	=	11.646 kWh/a

Heizenergiebedarf Mehrfamilienhaus

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB) $Q_h = 93.105 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{H,WA} = 13.660 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{H,WV} = 180.957 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung $Q_{\text{kom,WB}} = 32.574 \text{ kWh/a}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 227.190 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{H,WV,HE} = 538 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung $Q_{H,WB,HE} = 538 \text{ kWh/a}$

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 1.075 \text{ kWh/a}$

HEB-RH (Raumheizung) $Q_{HEB,H} = 234.162 \text{ kWh/a}$

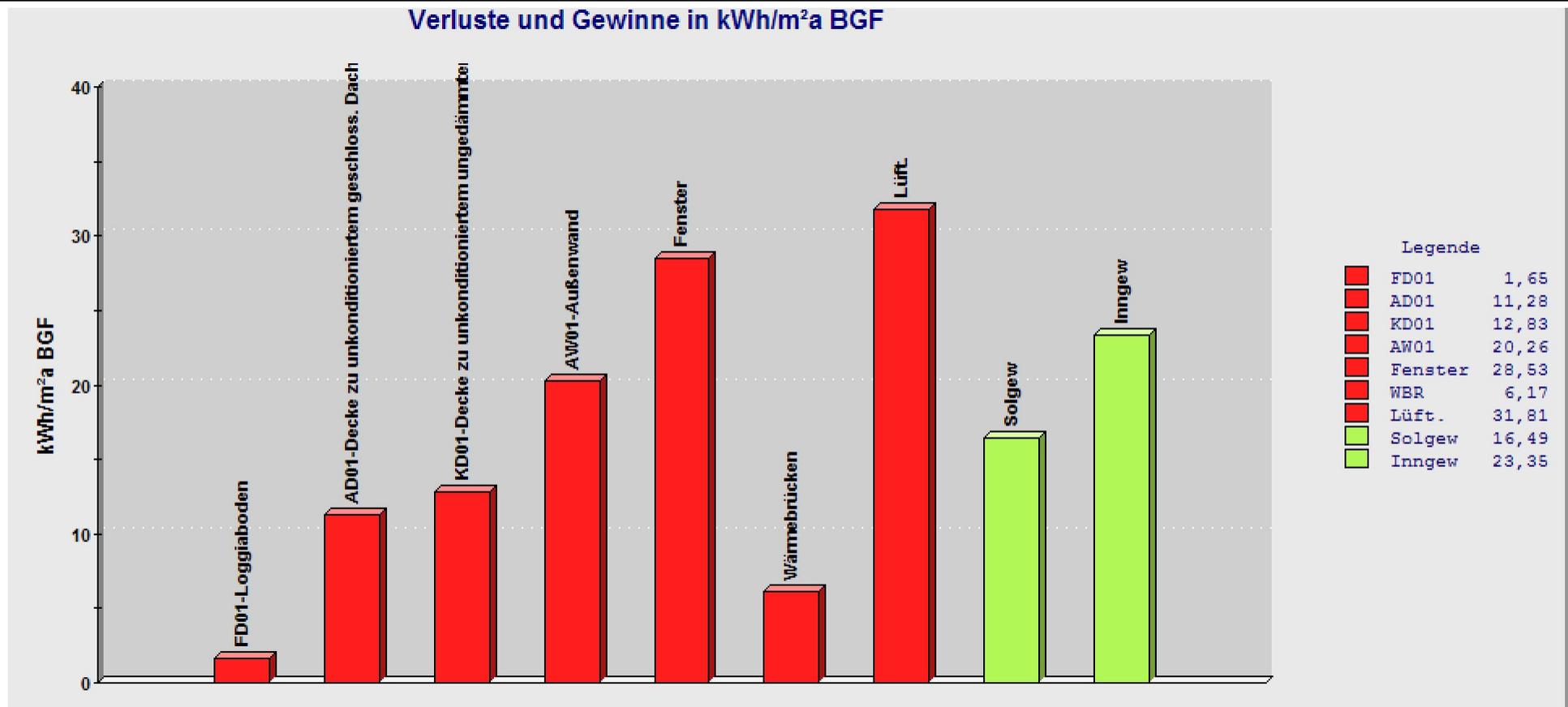
HTEB-RH (Raumheizung) $Q_{HTEB,H} = 141.057 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = -102.952 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = -2.746 \text{ kWh/a}$

Ausdruck Grafik Mehrfamilienhaus



Heizwärmebedarf spezifisch = 72,68 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 93.105 kWh/a Gebäude Heizlast = 49,35 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).

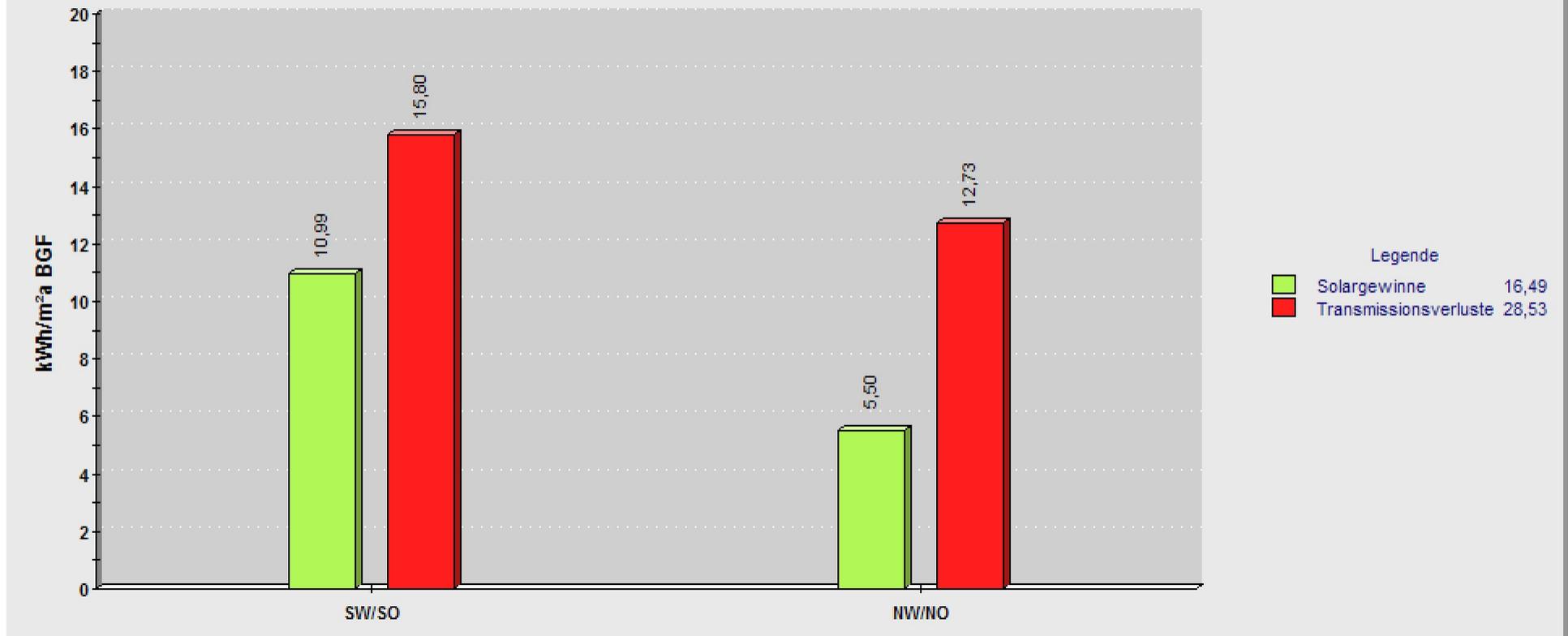
Qv...Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)

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))

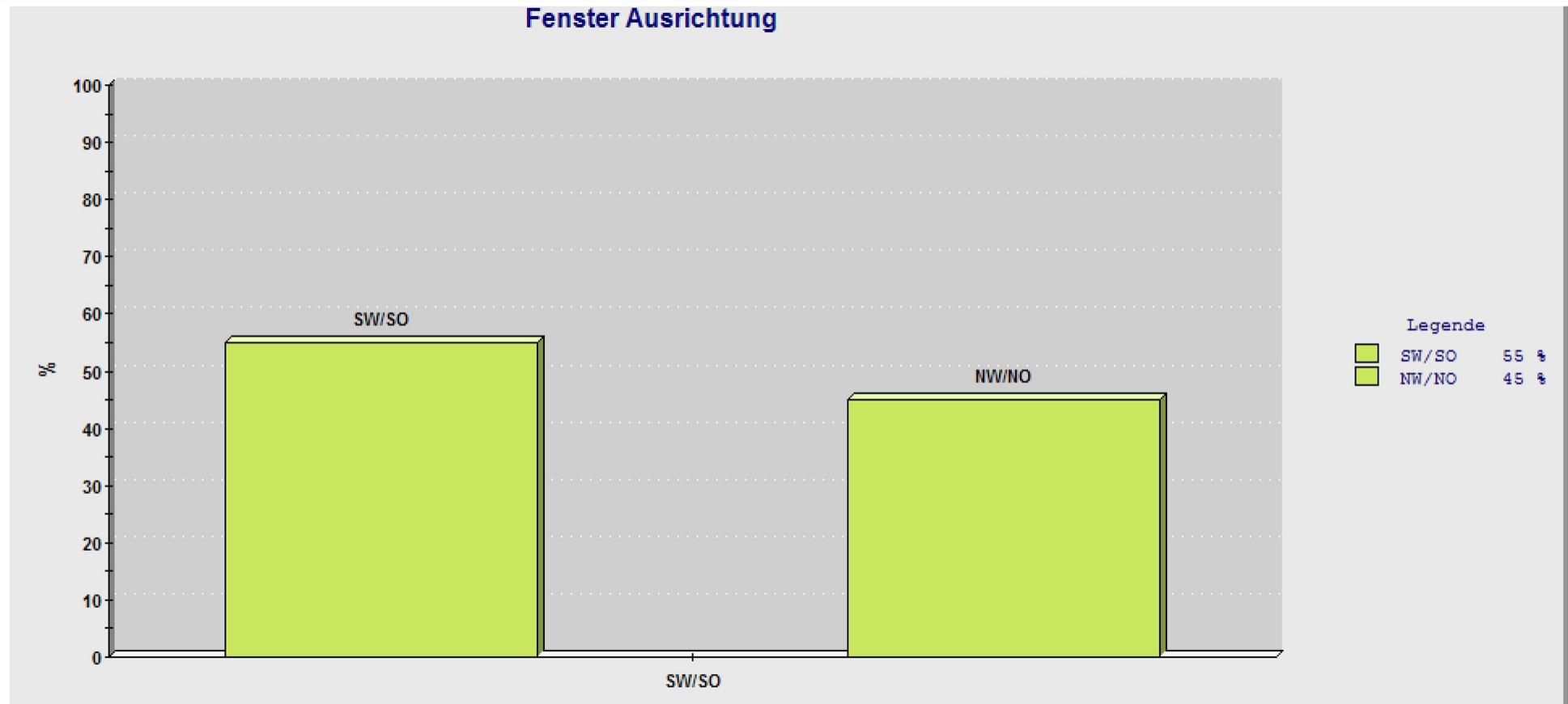
Ausdruck Grafik
Mehrfamilienhaus

Fenster Energiebilanz in kWh/m²a BGF



- die Energiebilanz (=Gewinne und Verluste) der Fenster wird hier nach Orientierung zusammengefasst
- im Norden gibt es nur minimale solare Gewinne, hier sind die Verluste am größten
- zur Optimierung empfiehlt sich eine Ausrichtung nach Süden und wenige Fenster im Norden
- die grünen Balken zeigen die solaren Gewinne, die roten Balken die Transmissionswärmeverluste

**Ausdruck Grafik
 Mehrfamilienhaus**



- zeigt die verwendeten Fenster in % sortiert nach der Orientierung
- zur Optimierung ist es empfehlenswert die Fenster im Norden und NW/NO minimal zu halten, die Fensterfläche im Süden bzw. SW/SO sollte über 50% sein
- bei hohen Fensteranteilen im Osten oder im Westen ist der sommerliche Überwärmungsschutz zu berücksichtigen die Gefahr einer Überwärmung ist hier am größten