

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Gemeindewohnungen Arriach Bestand		
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	1964
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Arriach
Straße	Arriach 60	KG - Nummer	75403
PLZ/Ort	9543 Arriach	Einlagezahl	
		Grundstücksnr.	7/1
EigentümerIn	Gemeinde Arriach Arriach 60 9543 Arrich		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn energie:bewusst Kärnten

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl

Organisation energie:bewusst Kärnten

Ausstellungsdatum 16.02.2011

Gültigkeitsdatum 15.02.2021

Unterschrift

energie:bewusst
Koschutastraße
9020 Klagenfurt
Tel: 050/406-30888 Fax: 30888
KÄRNTEN

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-SA-a
EA-WG
25.04.2007

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	466 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1.418 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,73 m
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	1,01 W/m ² K
LEK - Wert	81

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	895 m
Heizgradtage	4397 Kd
Heiztage	365 d
Norm - Außentemperatur	-12,7 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	72.855	156,25	97.657	209,45
WWWB			5.957	12,78
HTEB-RH			44.873	96,24
HTEB-WW			2.887	6,19
HTEB			50.997	109,37
HEB			154.610	331,59
EEB			154.610	331,59
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
© IBA, IAG
28.04.2007

Datenblatt GEQ

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	466 m ²	charakteristische Länge l _c	1,73 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.418 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,58 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	821 m ²	mittlere Raumhöhe	3,04 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Arriach

Leitwert L _T		828,0 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m		1,01 W/m ² K
Heizlast P _{tot}		31,4 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		101.343 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	16.143 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		7.755 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	schwere Bauweise	12.075 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		97.657 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		209,45 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		77.120 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		12.284 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		5.803 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		10.747 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		72.855 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref}		156,25 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Heizöl Extra leicht)

Warmwasser: Stromheizung (Strom)

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

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

Allgemein

In der Empfehlung sind jedenfalls folgende Maßnahmen auszuweisen (bitte in der Kategorie Verbesserungen eintragen):

- Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen und
- Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen. (Quelle: OIB Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden)

Nachfolgend angeführte Maßnahmen sind erforderlich um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für Neubauten zu erfüllen:

- AW01 Außenwand: Dämmen mit mind. 8 cm ($\lambda=0,04$ W/mK)
- AW02 Außenwand: Dämmen mit mind. 8 cm ($\lambda=0,04$ W/mK)
- KD01 Decke zu Keller: Dämmen mit mind. 7 cm ($\lambda=0,04$ W/mK)
- ZD01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten: Dämmen mit mind. 2 cm ($\lambda=0,04$ W/mK)
- DS01 Dachschräge: Dämmen mit mind. 13 cm ($\lambda=0,04$ W/mK)
- IW01 Wand zu Dachraum: Dämmen mit mind. 8 cm ($\lambda=0,04$ W/mK)

Nachfolgend angeführte Maßnahmen sind erforderlich, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen.

Dämmen der Fassade auf den erforderlichen U-Wert laut OIB Richtlinie $U=0,35$ W/m²K

Bauteile

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen einer Vorortaufnahme und der Angaben des Gebäudeverwalters erstellt.

Der Aufbau der Warmen Gebäudehülle war aus den Planunterlagen nicht vollständig ersichtlich. Bei der Berechnung wurden in Anlehnung an den Leitfaden nach OIB betreffend des Schichtaufbaus Annahmen getroffen.

Aufgrund dieser konservativen Annahme kann das Einsparungspotential im Falle einer Sanierung vom tatsächlichen Wert stark abweichen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkung auf den Feuchte-, Schall und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird keine Verantwortung übernommen.

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf luftdichte Ausführung geachtet werden. Eine Sanierung der Fenster und Fassade zieht immer eine Umstellung des Lüftungsverhalten nach sich.

Fenster

Fensterfläche 10,5% der Außenwandfläche

Eingabe laut Planunterlagen

Geometrie

Bauteil: ZD01-warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Fläche = 174,24m².
Begründung!

Grundlage der Geometrieingabe:
Grundrisse M 1:100 ohne Plankopf

Projektanmerkungen

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

keine Verfasser angegeben

Übergabe der Planunterlagen von der Gemeinde Arriach

Zonierung der Wohnnutzung im 1. OG und DG

In Teilbereichen des 1. OG und DG befinden sich Wohnungen welche an die Amtsräume der Gemeinde Arriach anschließen

Heizlast

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Planer / Baumeister / Baufirma

Gemeinde Arriach

Arriach 60

9543 Arrich

Tel.: 04247/8514

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,7 °C

Standort: Arriach

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 32,7 K

beheizten Gebäudeteile: 1.418,03 m³

Gebäudehüllfläche: 820,53 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 unkonditioniertem geschloss. Dachraum	184,16	0,550	0,90		91,16
AW01 Außenwand	336,43	1,200	1,00		403,72
AW02 AW Gaube	19,39	1,200	1,00		23,27
DS01 Dachschräge hinterlüftet	104,66	0,550	1,00		57,56
FE/TÜ Fenster u. Türen	41,95	1,365	1,00		57,27
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	95,55	1,350	0,70		90,30
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	38,39	1,200	0,90		41,46
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	174,24	1,350			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	64,72	1,200			
Summe OBEN-Bauteile	288,82				
Summe UNTEN-Bauteile	95,55				
Summe Zwischendecken	174,24				
Summe Außenwandflächen	355,82				
Summe Innenwandflächen	38,39				
Summe Wandflächen zum Bestand	64,72				
Fensteranteil in Außenwänden 10,5 %	41,95				

Summe [W/K] **765**

Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB) [W/K] **63**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **828**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **131,90**

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **31,39**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 466 m² [W/m² BGF] **67,32**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **33,38**

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.

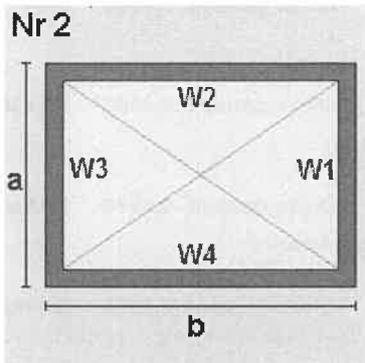
Bauteile
Gemeindewohnungen Arriach Bestand

AW01	Außenwand				
		Dicke gesamt	0,3800	U-Wert	1,20
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller				
		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert	1,35
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten				
		Dicke gesamt	0,3800	U-Wert	1,20
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten				
		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert	1,35
ZD02	warme Zwischendecke				
		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert	1,35
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum				
		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert	0,55
DS01	Dachschräge hinterlüftet				
		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert	0,55
IW01	Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum				
		Dicke gesamt	0,2500	U-Wert	1,20
AW02	AW Gaube				
		Dicke gesamt	0,1500	U-Wert	1,20

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

**Geometrieausdruck
Gemeindewohnungen Arriach Bestand**

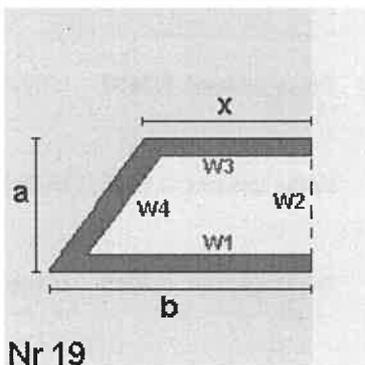
EG Grundform



$a = 8,80$ $b = 8,81$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$
 BGF $77,53\text{m}^2$ BRI $228,71\text{m}^3$

Wand W1	25,96m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	25,99m ²	AW01	
Wand W3	25,96m ²	AW01	
Wand W4	25,99m ²	AW01	
Decke	77,53m ²	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	77,53m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Trapez einseitig



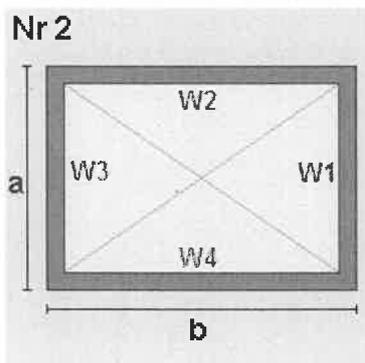
$a = 7,15$ $b = 2,89$
 $x = 2,15$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$
 BGF $18,02\text{m}^2$ BRI $53,15\text{m}^3$

Wand W1	8,53m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-21,09m ²	AW01	
Wand W3	6,34m ²	AW01	
Wand W4	21,21m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	18,02m ²	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	18,02m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 95,55
EG Bruttorauminhalt [m³]: 281,86

OG1 Grundform

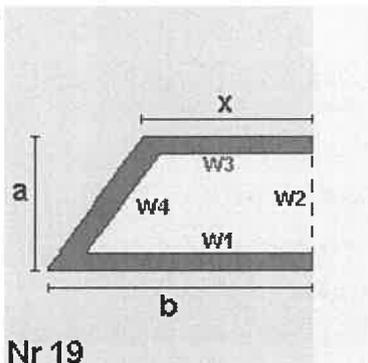


$a = 8,80$ $b = 8,81$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$
 BGF $77,53\text{m}^2$ BRI $228,71\text{m}^3$

Wand W1	25,96m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	25,99m ²	AW01	
Wand W3	25,96m ²	AW01	
Wand W4	25,99m ²	AW01	
Decke	77,53m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-77,53m ²	ZD02	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
Gemeindewohnungen Arriach Bestand

OG1 Trapez einseitig

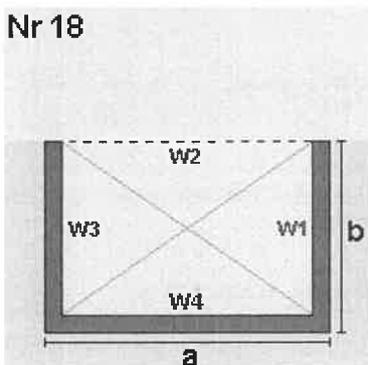


$a = 7,15$ $b = 2,89$
 $x = 2,15$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$
 BGF $18,02\text{m}^2$ BRI $53,15\text{m}^3$

Wand W1 $8,53\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-21,09\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $6,34\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-21,21\text{m}^2$ AW01
 Decke $18,02\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $-18,02\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke

Nr 19

OG1 Rechteck

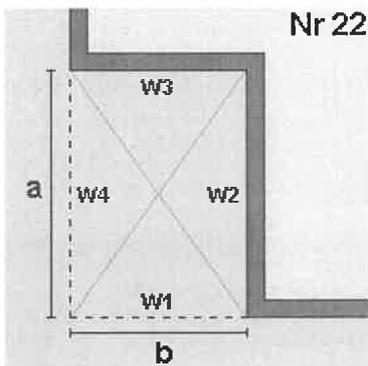


Nr 18

$a = 13,88$ $b = 9,00$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$
 BGF $124,92\text{m}^2$ BRI $368,51\text{m}^3$

Wand W1 $26,55\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $40,95\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $26,55\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W4 $40,95\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $54,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Teilung $70,65\text{m}^2$ AD01
 Boden $-124,92\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck einspringend am Eck



Nr 22

$a = 4,90$ $b = 5,75$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$
 BGF $-28,18\text{m}^2$ BRI $-83,12\text{m}^3$

Wand W1 $-16,96\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $14,46\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W3 $16,96\text{m}^2$ ZW01
 Wand W4 $-14,46\text{m}^2$ ZW01
 Decke $-28,18\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $28,18\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

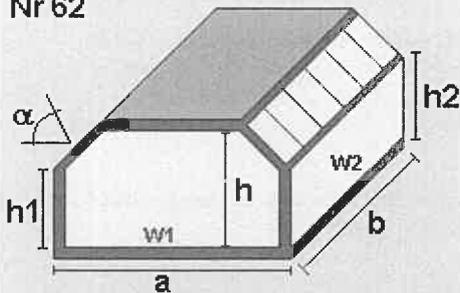
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **192,29**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **567,26**

Geometrieausdruck

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

DG Dachkörper

Nr 62

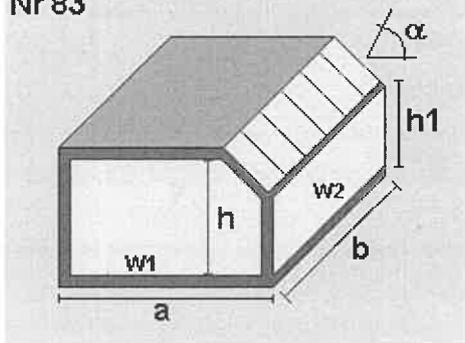


Dachneigung $a(^{\circ})$ 37,00
 $a = 8,80$ $b = 8,81$
 $h1 = 1,05$ $h2 = 1,30$
 lichte Raumhöhe(h)= 2,32 + obere Decke: 0,35 => 2,67m
 BGF 77,53m² BRI 180,69m³

Dachfl.	43,77m ²	
Decke	42,57m ²	
Wand W1	20,51m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	11,45m ²	AW01
Wand W3	20,51m ²	AW01
Wand W4	9,25m ²	AW01
Dach	43,77m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke	42,57m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-77,53m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG einseitiges Satteldach mit Decke

Nr 83

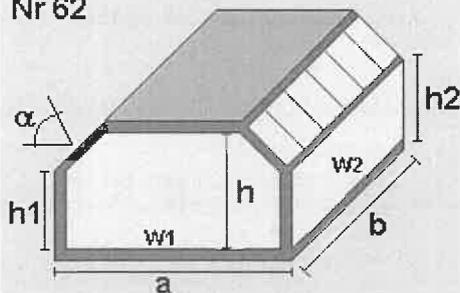


Dachneigung $a(^{\circ})$ 37,00
 $a = 7,15$ $b = 2,52$
 $h1 = 1,30$
 lichte Raumhöhe(h)= 2,32 + obere Decke: 0,35 => 2,67m
 BGF 18,02m² BRI 44,97m³

Dachfl.	5,74m ²	
Decke	13,44m ²	
Wand W1	17,85m ²	IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W2	3,28m ²	AW01 Außenwand
Wand W3	-17,85m ²	AW01
Wand W4	6,73m ²	AW01
Dach	5,74m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke	13,44m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschlossen.
Boden	-18,02m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Satteldach mit Decke

Nr 62



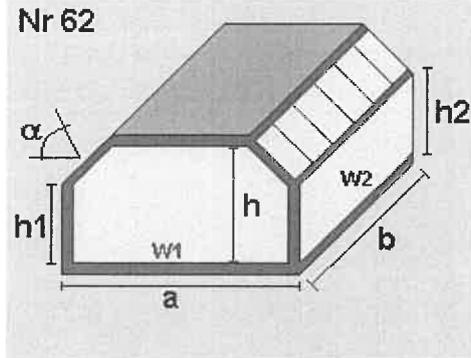
Dachneigung $a(^{\circ})$ 37,00
 $a = 9,00$ $b = 6,38$
 $h1 = 1,05$ $h2 = 1,05$
 lichte Raumhöhe(h)= 2,32 + obere Decke: 0,35 => 2,67m
 BGF 57,42m² BRI 131,09m³

Dachfl.	34,35m ²	
Decke	29,99m ²	
Wand W1	20,55m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	6,70m ²	AW01
Wand W3	20,55m ²	IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W4	6,70m ²	AW01 Außenwand
Dach	34,35m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke	29,99m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschlossen.
Boden	-57,42m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

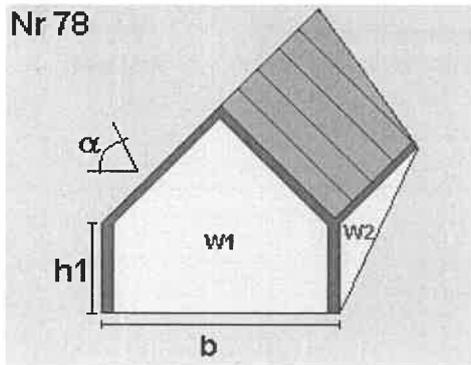
DG Satteldach mit Decke



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 37,00
 $a = 9,00$ $b = 5,13$
 $h1 = 1,30$ $h2 = 1,30$
 lichte Raumhöhe (h) = 2,32 + obere Decke: 0,35 => 2,67m
 BGF 46,17m² BRI 110,50m³

Dachfl.	23,36m ²	
Decke	27,52m ²	
Wand W1	21,54m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	6,67m ²	AW01
Wand W3	-21,54m ²	AW01
Wand W4	6,67m ²	AW01
Dach	23,36m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke	27,52m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-46,17m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Gaube



Anzahl 6
 Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 15,00
 $b = 1,20$
 $h1 = 1,15$
 lichte Raumhöhe = 0,95 + obere Decke: 0,36 => 1,31m
 BRI 7,24m³

Dachfläche	12,17m ²
Dach-Anliegefl.	14,72m ²
Wand W1	8,86m ² AW02 AW Gaube
Wand W2	5,27m ² AW02
Wand W4	5,27m ² AW02
Dach	12,17m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 199,14
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 474,49

DG BGF - Reduzierung (manuell)

-20,71 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -20,71

Deckenvolumen KD01

Fläche 95,55 m² x Dicke 0,35 m = 33,44 m³

Deckenvolumen ZD01

Fläche 174,24 m² x Dicke 0,35 m = 60,98 m³

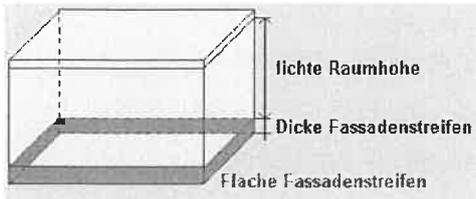
Bruttorauminhalt [m³]: 94,43

Geometrieausdruck

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,350m	33,11m	11,59m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 466,26
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.418,03

Fenster und Türen

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

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			
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,050	1,32	1,25		0,63				
NO																	
B	T1	EG	AW01	2	1,80 x 1,80	1,80	1,80	6,48	1,10	1,20	0,050	4,50	1,32	8,53	0,63	0,75	
				2								6,48			8,53		
NW																	
B	T1	EG	AW01	4	1,15 x 1,46	1,15	1,46	6,72	1,10	1,20	0,050	4,28	1,34	8,98	0,63	0,75	
B	T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,20	1,00	2,20	2,20				0,33	2,00	4,40	0,50	0,75	
B	T1	OG1	AW01	2	1,15 x 1,46	1,15	1,46	3,36	1,10	1,20	0,050	2,14	1,34	4,49	0,63	0,75	
B	T1	OG1	AW01	1	1,50 x 2,26	1,50	2,26	3,39	1,10	1,20	0,050	2,35	1,32	4,46	0,63	0,75	
				8								15,67			22,33		
SO																	
B	T1	EG	AW01	5	1,15 x 1,46	1,15	1,46	8,40	1,10	1,20	0,050	5,36	1,34	11,22	0,63	0,75	
B	T1	OG1	AW01	3	1,80 x 1,80	1,80	1,80	9,72	1,10	1,20	0,050	6,75	1,32	12,79	0,63	0,75	
B	T1	OG1	AW01	1	1,15 x 1,46	1,15	1,46	1,68	1,10	1,20	0,050	1,07	1,34	2,24	0,63	0,75	
				9								19,80			26,25		
Summe				19								41,95			57,11		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmenbreiten - Rahmenanteil Gemeindewohnungen Arriach Bestand

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
1,80 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,100	1		0,100	Kunststoff 2-fach
1,15 x 1,46	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Kunststoff 2-fach
1,50 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,100	1		0,100	Kunststoff 2-fach
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff 2-fach

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
 Typ Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB
Gemeindewohnungen Arriach Bestand

Standort: Arriach

BGF [m²] = 466,26 L_T[W/K] = 828,03 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 44,32
 BRI [m³] = 1.418,03 L_V[W/K] = 131,90 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 3,770

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf [kWh/a]
Jänner	31	-4,78	15.269	2.432	17.701	1.041	382	1.423	0,08	1,00	16.278
Februar	28	-2,38	12.452	1.983	14.435	940	519	1.459	0,10	1,00	12.976
März	31	1,48	11.408	1.817	13.225	1.041	704	1.745	0,13	1,00	11.481
April	30	5,82	8.452	1.346	9.798	1.007	773	1.780	0,18	1,00	8.021
Mai	31	10,55	5.825	928	6.753	1.041	857	1.898	0,28	0,99	4.866
Juni	30	13,79	3.702	590	4.292	1.007	856	1.863	0,43	0,98	2.475
Juli	31	15,77	2.608	415	3.023	1.041	903	1.944	0,64	0,92	1.229
August	31	15,12	3.005	479	3.483	1.041	898	1.939	0,56	0,95	1.645
September	30	12,19	4.655	742	5.397	1.007	758	1.765	0,33	0,99	3.650
Oktober	31	7,13	7.929	1.263	9.192	1.041	545	1.586	0,17	1,00	7.608
November	30	0,93	11.372	1.811	13.183	1.007	410	1.417	0,11	1,00	11.766
Dezember	31	-3,81	14.666	2.336	17.002	1.041	302	1.343	0,08	1,00	15.660
Gesamt	365		101.343	16.143	117.486	12.253	7.907	20.161			97.657
				nutzbare Gewinne:		12.075	7.755	19.830			

EKZ = 209,45 kWh/m²a

Dauer Heizperiode: 365 Tage

**Monatsbilanz Referenzklima HWB
Gemeindewohnungen Arriach Bestand**

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 466,26 L_T[W/K] = 828,03 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 44,32
 BRI [m³] = 1.418,03 L_V[W/K] = 131,90 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 3,770

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	13.264	2.113	15.376	1.041	253	1.294	0,08	1,00	14.083
Februar	28	0,73	10.723	1.708	12.431	940	399	1.339	0,11	1,00	11.091
März	31	4,81	9.358	1.491	10.849	1.041	575	1.616	0,15	1,00	9.233
April	30	9,62	6.188	986	7.174	1.007	711	1.718	0,24	1,00	5.462
Mai	31	14,20	3.573	569	4.142	1.041	899	1.940	0,47	0,97	2.263
Juni	30	17,33	1.592	254	1.845	1.007	891	1.898	1,03	0,78	366
Juli	31	19,12	542	86	628	1.041	933	1.974	3,14	0,32	6
August	31	18,56	887	141	1.028	1.041	830	1.871	1,82	0,52	51
September	30	15,03	2.963	472	3.435	1.007	656	1.663	0,48	0,97	1.829
Oktober	31	9,64	6.382	1.017	7.399	1.041	476	1.517	0,20	1,00	5.886
November	30	4,16	9.444	1.504	10.948	1.007	262	1.269	0,12	1,00	9.679
Dezember	31	0,19	12.204	1.944	14.148	1.041	204	1.245	0,09	1,00	12.904
Gesamt	365		77.120	12.284	89.404	12.253	7.090	19.343			72.855
				nutzbare Gewinne:		10.747	5.803	16.549			

EKZ = 156,25 kWh/m²a

RH-Eingabe

Gemeindewohnungen Arriach Bestand

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 70°/55° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	16,81	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	19,39	konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	135,71	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

		Standort nicht konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem	Flüssige und gasförmige Brennstoffe	Heizgerät Zentralheizgerät (Standardkessel)
Energieträger	Heizöl Extra leicht	
Modulierung	ohne Modulierungsfähigkeit	Betriebsweise konstanter Betrieb
Baujahr Kessel	1978-1994	<input type="checkbox"/> Heizkessel mit Gebläseunterstützung
Nennwärmeleistung	38,68 kW Defaultwert	

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe	58,73 W Defaultwert	Umwälzpumpe	58,73 W Defaultwert
Ölpumpe	517,00 W Defaultwert		

WWB-Eingabe
Gemeindewohnungen Arriach Bestand

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Heizperiode getrennt von Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	38,77	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 20 l freie Eingabe des Nennvolumens

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 154.610 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 50.997

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste 101.343
Lüftungswärmeverluste 16.143

Wärmeverluste 117.486 kWh/a

Solare Wärmegewinne 7.755

Innere Wärmegewinne 12.075

Wärmegewinne 19.830 kWh/a

Heizwärmebedarf 97.657 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) 5.957

Verluste der Wärmeabgabe 271

Verluste der Wärmeverteilung 1.582

Verluste des Wärmespeichers 1.005

Verluste der Wärmebereitstellung 30

Verluste Warmwasserbereitung 2.887 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung 0

Energiebedarf Wärmespeicherung 0

Energiebedarf Wärmebereitstellung 0

Summe Hilfsenergiebedarf 0 kWh/a

HEB-WW (Warmwasser) 8.844 kWh/a

HTEB-WW (Warmwasser) 2.887 kWh/a

Heizenergiebedarf
Gemeindewohnungen Arriach Bestand

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	4.901
Verluste der Wärmeverteilung	58.397
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	26.776

Verluste Raumheizung **90.074 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	217
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	3.020

Summe Hilfsenergiebedarf **3.236 kWh/a**

HEB-RH (Raumheizung) **142.530 kWh/a**

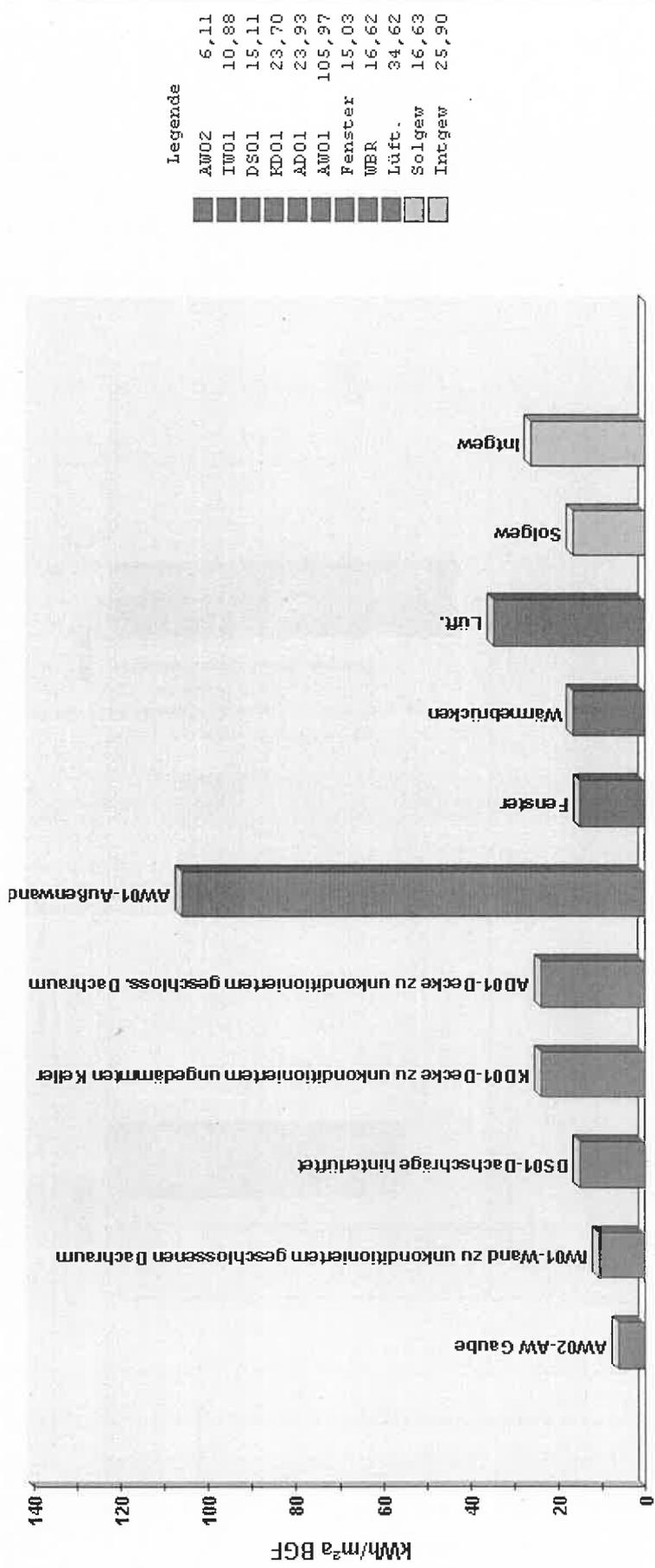
HTEB-RH (Raumheizung) **44.873 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-47.141
Warmwasserbereitung	-2.270

Ausdruck Grafik
Gemeindewohnungen Arriach Bestand

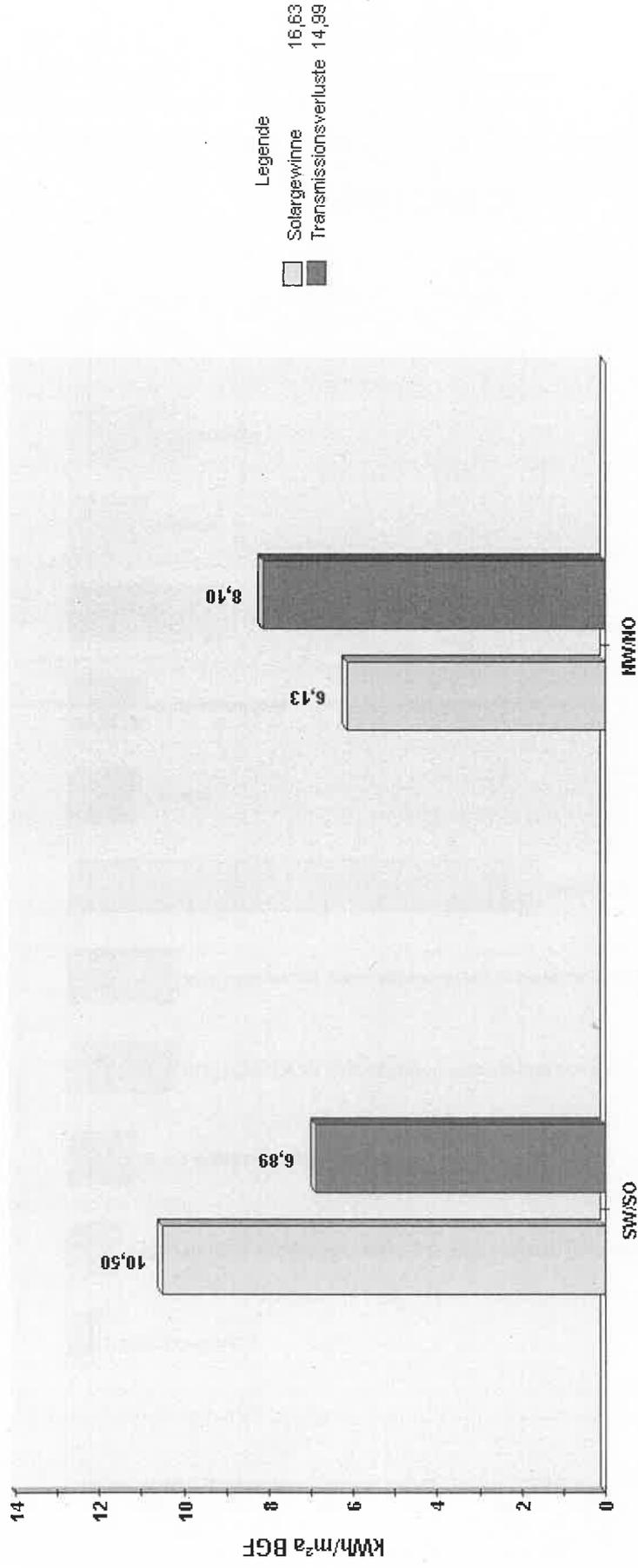
Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF



EKZ = 20% 45 kWh/m²a Heizwärmebedarf :: 97,657 kWh/a Gebäude Heizlast :: 31,35 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...Luftungsverluste 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
Gemeindewohnungen Arriach Bestand

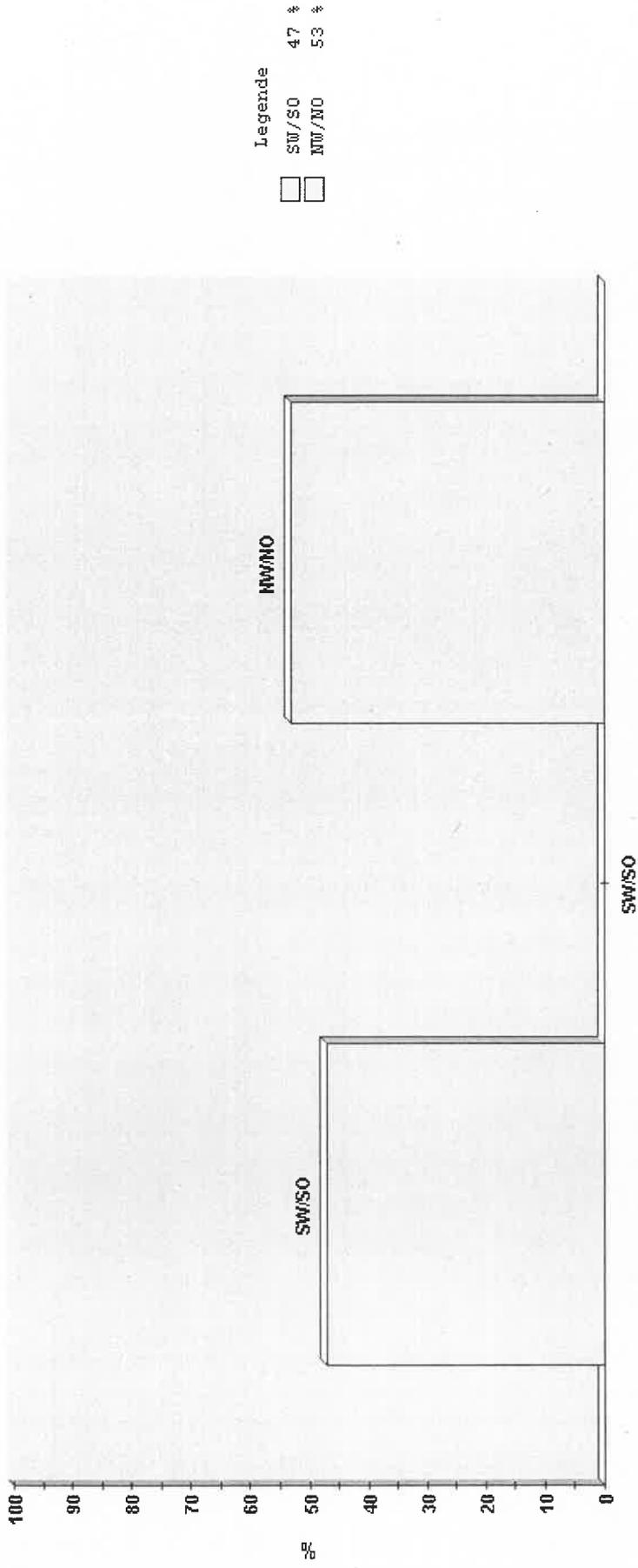
Fenster Energiebilanz in kWh/m²a BGF



- 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
Gemeindewohnungen Arriach Bestand**

Fenster Ausrichtung



- 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/ISO 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

