



SL IngConsult GmbH Ingenieur- & Sachverständigenbüro



Energieausweis

Wohnanlage Speckbacherstraße 17-27, 6060 Hall

Gebäudeteil I

gem. ÖNORM H 5055 / RL 2002/91 EG

SL IngConsult GmbH, A - 6065 Thaur, Römerstraße 10
Tel: 0664 / 5173110, Fax: 0512 / 2199 2199 23, FN: 311994s, UID: ATU64337499
www.ingconsult.at

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

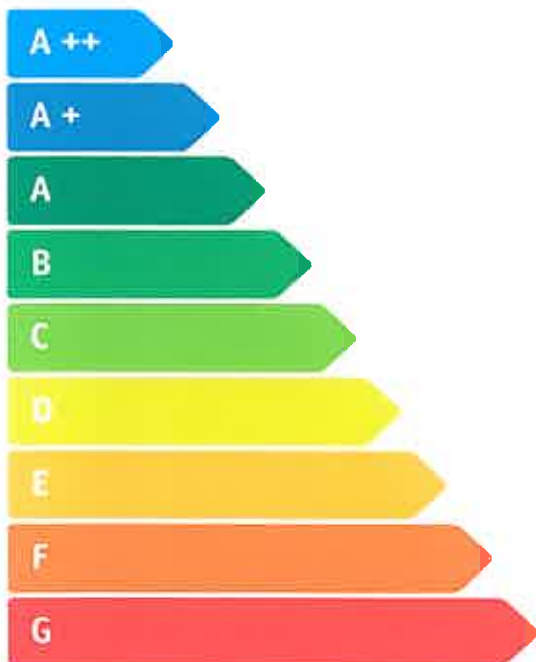


Österreichisches Institut für Bautechnik



Gebäude	Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1		
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	1997
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Hall
Straße	Speckbacherstraße 17-27	KG - Nummer	81007
PLZ/Ort	6050 Hall in Tirol	Einlagezahl	352
		Grundstücksnr.	367/1
EigentümerIn	DHS Immobilien GmbH Austraße 27a 6063 Rum		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



HWB-ref = 80,9 kWh/m²a

ERSTELLT

ErstellerIn Michael Auer

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

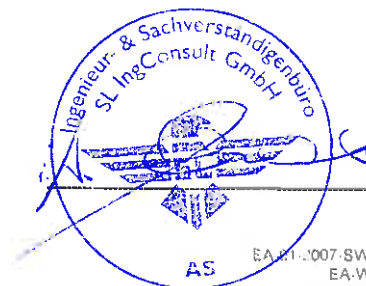
Geschäftszahl 3020062090

Organisation SL IngConsult GmbH

Ausstellungsdatum 04.05.2010

Gültigkeitsdatum 03.05.2020

Unterschrift



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

EA-R1-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.382 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	4.095 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,05 m
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,72 W/m ² K

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	574 m
Heizgradtage	4030 Kd
Heiztage	264 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	111.847	80,90	131.203	94,90
WWWB			17.661	12,78
HTEB-RH			16.225	11,74
HTEB-WW			7.523	5,44
HTEB			24.315	17,59
HEB			173.179	125,27
EEB			173.179	125,27
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



Energiekennzahl Förderung Tirol

HWB_{BGF, Förderung} **80,90** kWh/m²a HWB_{BGF, Förderung max} 52,90 kWh/m²a

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B_{GF} 1.382 m² charakteristische Länge l_c 2,05 m
Konditioniertes Brutto-Volumen 4.095 m³ Kompaktheit A_B / V_B 0,49 m⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B 2.000 m²

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan, 1997
Bauphysikalische Daten: OIB 6 Richtlinie, April 2007
Haustechnik Daten: OIB 6 Richtlinie, April 2007

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Hall in Tirol

Leitwert L_T 1.441,5 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U_m 0,72 W/m²K
Heizlast P_{lot} 59,9 kW
Transmissionswärmeverluste Q_T 160.110 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V Luftwechselzahl: 0,400 43.437 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q_s 39.908 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q_i schwere Bauweise 32.436 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h 131.203 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF} 94,90 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T 134.257 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V 36.423 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q_s 30.645 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q_i 28.187 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h 111.847 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref} 80,90 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
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 ONORM H 7500 erstellt werden.



Projektanmerkungen
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Allgemein

Die Berechnung dieses Energieausweises erfolgte gemäß vorgelegten Plänen, Unterlagen und sonstigen Angaben des Auftraggebers bzw. Objekteigentümers. Es ist nicht Gegenstand des Ingenieurbüros diese Angaben zu überprüfen. Sollten für die Berechnung notwendige Angaben fehlen, so werden diese durch Standard- bzw. Erfahrungswerte lt. OIB Richtlinie 6 ergänzt.



Heizlast - Berechnung
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

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

Berechnungsblatt

Bauherr: DHS Immobilien GmbH
Austraße 27a
6063 Rum
Datum: 04.05.2010

Unterschrift: _____ Stempel Planer: _____

Norm-Außentemperatur: -12,7 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,7 K

Standort: Hall in Tirol
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 4.095,00 m³
Gebäudehüllfläche: 2.000,17 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	42,20	0,300	0,90		11,39
AW01 Außenwand	832,65	0,500	1,00		416,33
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	19,52	0,500	1,00		9,76
DS01 Dachschräge	143,67	0,200	1,00		28,73
FD01 Terrasse	110,87	0,237	1,00		26,23
FD02 Flachdach, Wärmestrom nach oben	139,30	0,240	1,00		33,49
FE/TÜ Fenster u. Türen	259,36	2,500	1,00		648,40
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	398,37	0,500	0,70		139,43
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	54,23	0,211	0,90		10,32
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	137,83	0,500			
Summe OBEN-Bauteile	444,04				
Summe UNTEN-Bauteile	417,89				
Summe Außenwandflächen	832,65				
Summe Innenwandflächen	54,23				
Summe Wandflächen zum Bestand	137,83				
Fensteranteil in Außenwänden 23,2 %	251,36				
Fenster in Deckenflächen	8,00				

Summe [W/K] **1.324**

Wärmebrücken (pauschal) [W/K] **117**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.442**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **391,07**

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **59,93**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer EBF von 1.382 m² [W/m² BGF] **43,35**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **65,35**

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.



Bauteilbeschreibung

Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

DS01 Dachschräge

Korr. = 1,0

Bauteil-Dicke 0,0000 U-Wert 0,20

FD01 Terrasse

Betonplatten		0,0500	1,600	0,031
Schüttung (Splitt)		0,0700	0,700	0,100
Rieselschutzvlies		0,0020	0,030	0,067
Wärmedämmung		0,1200	0,032	3,750
Polymerbitumen-Dichtungsbahn 2-lagig		0,0040	0,230	0,017
Bitumenanstrich		0,0001	0,230	0,000
Gefällebeton		0,0500	1,480	0,034
Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087

Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,14

Bauteil-Dicke 0,4961 U-Wert 0,24

AW01 Außenwand

Korr. = 1,0

Bauteil-Dicke 0,0000 U-Wert 0,50

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

Korr. = 1,0

Bauteil-Dicke 0,0000 U-Wert 0,50

FD02 Flachdach, Wärmestrom nach oben

Schüttung (Splitt)		0,0500	0,700	0,071
Rieselschutzvlies		0,0020	0,030	0,067
Wärmedämmung		0,1200	0,032	3,750
Polymerbitumen-Dichtungsbahn 2-lagig		0,0040	0,230	0,017
Bitumenanstrich		0,0001	0,230	0,000
Gefällebeton		0,0400	1,480	0,027
Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087

Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,14

Bauteil-Dicke 0,4161 U-Wert 0,24

KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller

Korr. = 0,7

Bauteil-Dicke 0,0000 U-Wert 0,50

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

Korr. = 0,0

Bauteil-Dicke 0,0000 U-Wert 0,50

IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum

Gipskartonplatte		0,0150	0,210	0,071
Holzschalung		0,0250	0,150	0,167
Dampfbremse		0,0002	0,170	0,001
Riegel dazw.				
Dämmung	8,3 %		0,120	0,035
Dämmung	91,7 %	0,0500	0,036	1,273
Dämmung		0,1000	0,036	2,778
Weichfaserplatten		0,0100	0,044	0,227

RT_o 4,7942 RT_u 4,6672 RT 4,7307

Bauteil-Dicke 0,2002 U-Wert 0,21

Riegel: Achsabstand 0,600 Breite 0,050 Rse+Rsi 0,26

Korr. 0,9

AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum

Korr. = 0,9

Bauteil-Dicke 0,0000 U-Wert 0,30

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

* Schicht zählt nicht zum U-Wert

RT_u unterer Grenzwert RT_o oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946



Geometrieausdruck
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Brutto-Geschoßfläche					1.382,470m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung	
398,370	x 1,000	=	398,37	EG	
396,000	x 1,000	=	396,00	1.OG	
326,100	x 1,000	=	326,10	2.OG	
262,000	x 1,000	=	262,00	DG	

Brutto-Rauminhalt					4.095,000m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m ³]	Anmerkung	
4095,000	x 1,000	x 1,000	= 4.095,00		

Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)					4.147,410m³
---	--	--	--	--	-------------------------------

DS01 - Dachschräge					151,670m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
57,220	x 1,000	=	57,22	Westseite	
94,450	x 1,000	=	94,45	Ostseite	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				8,000m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				143,670m²	

FD01 - Terrasse					110,870m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
0,960	x 1,000	=	0,96	Ostseite	
56,300	x 1,000	=	56,30	Südseite	
53,610	x 1,000	=	53,61	Westseite	

AW01 - Außenwand					1.084,010m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
163,620	x 1,000	=	163,62	Südseite	
515,030	x 1,000	=	515,03	Ostseite	
405,360	x 1,000	=	405,36	Westseite	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				251,360m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				832,650m²	

DD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten					19,520m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
19,520	x 1,000	=	19,52	Ostseite	

FD02 - Flachdach, Wärmestrom nach oben					139,300m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
139,300	x 1,000	=	139,30		

KD01 - Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller					398,370m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
398,370	x 1,000	=	398,37		



Geometrieausdruck

Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

ZW01 - Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten				137,830m²
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	
137,830 x	1,000	= 137,83	Nordwand	
IW01 - Wand zu unkonditioniertem geschlossenem Dachraum				54,230m²
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	
31,150 x	1,000	= 31,15	Ostseite	
23,080 x	1,000	= 23,08	Westseite	
AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum				42,200m²
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung	
16,700 x	1,000	= 16,70	Ostseite	
25,500 x	1,000	= 25,50	Westseite	



Fenster und Türen Standort
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

	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
NW	EG	AW01	1 1,20 x 1,45	1,20	1,45	1,74				1,22	2,50	4,35	0,62	0,75
	1			1,74						4,35				
O	EG	AW01	4 0,80 x 1,45	0,80	1,45	4,64				3,25	2,50	11,80	0,62	0,75
	EG	AW01	3 1,16 x 2,50	1,16	2,50	8,70					2,50	21,75		
	EG	AW01	1 1,18 x 2,50	1,18	2,50	2,95					2,50	7,38		
	EG	AW01	1 1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76					2,50	6,90		
	EG	AW01	4 1,00 x 1,45	1,00	1,45	5,80				4,06	2,50	14,50	0,62	0,75
	OG1	AW01	5 0,80 x 1,45	0,80	1,45	5,80				4,06	2,50	14,50	0,62	0,75
	OG1	AW01	3 1,16 x 2,50	1,16	2,50	8,70					2,50	21,75		
	OG1	AW01	1 1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76					2,50	6,90		
	OG1	AW01	4 1,00 x 1,45	1,00	1,45	5,80				4,06	2,50	14,50	0,62	0,75
	OG2	AW01	1 1,00 x 0,50	1,00	0,50	0,50				0,35	2,50	1,25	0,62	0,75
	OG2	AW01	1 1,15 x 2,50	1,15	2,50	2,88				2,01	2,50	7,19	0,62	0,75
	OG2	AW01	3 0,80 x 1,45	0,80	1,45	3,48				2,44	2,50	8,70	0,62	0,75
	OG2	AW01	4 1,16 x 2,50	1,16	2,50	11,80					2,50	29,00		
	OG2	AW01	3 1,00 x 1,45	1,00	1,45	4,35				3,05	2,50	10,88	0,62	0,75
	OG2	AW01	1 0,50 x 1,90	0,50	1,90	0,95				0,87	2,50	2,38	0,62	0,75
	DG	AW01	7 1,00 x 1,35	1,00	1,35	8,45				6,62	2,50	23,63	0,62	0,75
	DG	DS01	2 1,60 x 2,50	1,60	2,50	8,00				5,60	2,50	20,00	0,62	0,75
48			89,12						222,81					
S	OG2	AW01	1 0,70 x 1,55	0,70	1,55	1,09				0,76	2,50	2,71	0,62	0,75
	OG2	AW01	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	2,50	5,75	0,62	0,75
	OG2	AW01	1 2,70 x 2,50	2,70	2,50	6,75				4,73	2,50	16,88	0,62	0,75
	OG2	AW01	1 1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76				1,93	2,50	6,90	0,62	0,75
	DG	AW01	2 0,80 x 1,45	0,80	1,45	2,32				1,62	2,50	5,80	0,62	0,75
	DG	AW01	1 1,72 x 2,30	1,72	2,30	3,96				2,77	2,50	9,89	0,62	0,75
	DG	AW01	1 2,18 x 2,30	2,18	2,30	5,01				3,51	2,50	12,54	0,62	0,75
8			24,19						60,47					
SO	EG	AW01	1 0,80 x 1,45	0,80	1,45	0,87				0,61	2,50	2,18	0,62	0,75
	EG	AW01	1 0,80 x 0,90	0,80	0,90	0,72				0,50	2,50	1,80	0,62	0,75
	OG1	AW01	1 0,60 x 1,45	0,60	1,45	0,87				0,61	2,50	2,18	0,62	0,75
	OG1	AW01	1 0,80 x 0,90	0,80	0,90	0,72				0,50	2,50	1,80	0,62	0,75
4			3,18						7,96					
SW	EG	AW01	1 1,64 x 2,50	1,64	2,50	4,10				2,87	2,50	10,25	0,62	0,75
	EG	AW01	4 2,82 x 2,30	2,82	2,30	25,94				18,16	2,50	64,86	0,62	0,75
	OG1	AW01	1 1,64 x 2,50	1,64	2,50	4,10				2,87	2,50	10,25	0,62	0,75
	OG1	AW01	4 2,82 x 2,30	2,82	2,30	25,94				18,16	2,50	64,86	0,62	0,75
10			60,08						150,22					
W	EG	AW01	1 2,82 x 2,30	2,82	2,30	6,49				4,54	2,50	16,22	0,62	0,75
	EG	AW01	2 1,20 x 1,45	1,20	1,45	3,48				2,44	2,50	8,70	0,62	0,75
	EG	AW01	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	2,50	5,75	0,62	0,75
	OG1	AW01	1 2,82 x 2,30	2,82	2,30	6,49				4,54	2,50	16,22	0,62	0,75



Fenster und Türen Standort
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs
	OG1	AW01	3 1,20 x 1,45	1,20	1,45	5,22				3,65	2,50	13,05	0,62	0,75
	OG1	AW01	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	2,50	5,75	0,62	0,75
	OG2	AW01	1 1,15 x 2,50	1,15	2,50	2,88				2,01	2,50	7,19	0,62	0,75
	OG2	AW01	7 1,20 x 1,45	1,20	1,45	12,18				8,53	2,50	30,45	0,62	0,75
	OG2	AW01	4 1,80 x 2,30	1,80	2,30	16,56				11,58	2,50	41,40	0,62	0,75
	OG2	AW01	2 0,80 x 1,45	0,80	1,45	2,32				1,62	2,50	5,80	0,62	0,75
	DG	AW01	1 1,20 x 2,35	1,20	2,35	2,82				1,97	2,50	7,05	0,62	0,75
	DG	AW01	4 1,20 x 1,35	1,20	1,35	6,48				4,54	2,50	16,20	0,62	0,75
	DG	AW01	2 1,82 x 2,30	1,82	2,30	6,37				5,86	2,50	20,93	0,62	0,75
	DG	AW01	1 1,38 x 2,30	1,38	2,30	3,17				2,22	2,50	7,94	0,62	0,75
	31			81,06						202,65				
Summe	102			259,37						648,46				

U_g Uwert Glas U_f Uwert Rahmen PSI Linearer Korrekturkoeffizient Ag Glasfläche
g Energiedurchlassgrad Verglasung fs Verschattungsfaktor
g_w effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad $g_w = g * 0,98 * 0,9$



Monatsbilanzverfahren HWB
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Standort: Hall in Tirol

BGF [m²] = 1.382,47 L_T[W/K] = 1.441,51 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 67,04
BRI [m³] = 4.095,00 L_V[W/K] = 391,07 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 5,190

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	-2,69	24.329	6.600	30.930	3.086	1.898	4.984	0,16	1,00	25.946
Februar	28	-0,87	20.219	5.485	25.704	2.787	2.763	5.550	0,22	1,00	20.155
März	31	2,85	18.395	4.990	23.385	3.086	4.059	7.145	0,31	1,00	16.251
April	30	7,09	13.402	3.636	17.038	2.986	4.691	7.677	0,45	0,99	9.429
Mai	31	11,69	8.910	2.417	11.327	3.086	5.545	8.630	0,76	0,93	3.312
Juni	30	14,74	5.456	1.480	6.936	2.986	5.222	8.209	1,18	0,76	693
Juli	31	16,55	3.705	1.005	4.710	3.086	5.616	8.702	1,85	0,53	91
August	31	16,01	4.277	1.160	5.438	3.086	5.465	8.551	1,57	0,61	201
September	30	13,03	7.235	1.963	9.198	2.986	4.525	7.511	0,82	0,91	2.361
Oktober	31	8,10	12.768	3.464	16.231	3.086	3.388	6.474	0,40	0,99	9.791
November	30	2,45	18.220	4.943	23.163	2.986	2.071	5.057	0,22	1,00	18.107
Dezember	31	-1,63	23.194	6.293	29.487	3.086	1.535	4.621	0,16	1,00	24.866
Gesamt	365		160.110	43.437	203.546	36.331	46.779	83.110			131.203
					nutzbare Gewinne:	32.436	39.908	72.344			

EKZ = 94,90 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 31.05.
Beginn Heizperiode: 08.09.



Monatsbilanzverfahren HWB
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 1.382,47 L_T[W/K] = 1.441,51 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 67,04
BRI [m³] = 4.095,00 L_V[W/K] = 391,07 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 5,190

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	23.091	6.264	29.355	3.086	1.606	4.691	0,16	1,00	24.664
Februar	28	0,73	18.667	5.064	23.731	2.787	2.552	5.339	0,22	1,00	18.393
März	31	4,81	16.291	4.420	20.711	3.086	3.797	6.883	0,33	1,00	13.843
April	30	9,62	10.773	2.923	13.696	2.986	4.555	7.542	0,55	0,98	6.312
Mai	31	14,20	6.220	1.688	7.908	3.086	5.666	8.751	1,11	0,79	967
Juni	30	17,33	2.771	752	3.523	2.986	5.511	8.498	2,41	0,41	21
Juli	31	19,12	944	256	1.200	3.086	5.825	8.910	7,43	0,13	0
August	31	18,56	1.544	419	1.963	3.086	5.378	8.463	4,31	0,23	1
September	30	15,03	5.158	1.399	6.558	2.986	4.254	7.240	1,10	0,79	807
Oktober	31	9,64	11.111	3.014	14.125	3.086	3.129	6.215	0,44	0,99	7.960
November	30	4,16	16.440	4.460	20.900	2.986	1.671	4.657	0,22	1,00	16.245
Dezember	31	0,19	21.246	5.764	27.010	3.086	1.290	4.376	0,16	1,00	22.635
Gesamt	365		134.267	36.423	170.680	36.331	45.233	81.564			111.847
					nutzbare Gewinne:	28.187	30.645	58.833			

EKZ = 80,90 kWh/m²a



RH-Eingabe
 Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
 Systemtemperatur Heizung 40°/30° - Kleinflächige Abgabe
 Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
 Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	1/3		Nein	60,59	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	110,60	nicht konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	774,18	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe	Standort konditionierter Bereich
Energieträger Gas	Heizgerät Niedertemperatur Zentralheizgerät
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit	Betriebsweise gleitender Betrieb
Baujahr Kessel nach 1994	<input type="checkbox"/> Heizkessel mit Gebläseunterstützung
Nennwärmeleistung 66,86 kW Defaultwert	

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 83,33 W Defaultwert **Umwälzpumpe** 166,66 W Defaultwert



WWB-Eingabe
 Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
 Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem 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	221,20	Material Stahl (Fix) 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
 Standort konditionierter Bereich
 Baujahr Mehrere Kleinspeicher
 Nennvolumen 120 l freie Eingabe des Nennvolumens

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung



Heizenergiebedarf
 Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 173.179 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 24.315

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	160.110
Lüftungswärmeverluste	43.437
Wärmeverluste	203.546 kWh/a
Solare Warmegewinne	39.908
Innere Warmegewinne	32.436
Warmegewinne	72.344 kWh/a
Heizwärmebedarf	131.203 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	17.661
Verluste der Wärmeabgabe	804
Verluste der Wärmeverteilung	4.689
Verluste des Wärmespeichers	1.941
Verluste der Wärmebereitstellung	88
Verluste Warmwasserbereitung	7.523 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	0
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	0 kWh/a

HEB-WW (Warmwasser) 25.184 kWh/a

HTEB-WW (Warmwasser) 7.523 kWh/a



Heizenergiebedarf
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	14.686
Verluste der Wärmeverteilung	32.678
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	17.226

Verluste Raumheizung **64.590 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	325
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	243

Summe Hilfsenergiebedarf **568 kWh/a**

HEB-RH (Raumheizung) **147.427 kWh/a**

HTEB-RH (Raumheizung) **16.225 kWh/a**

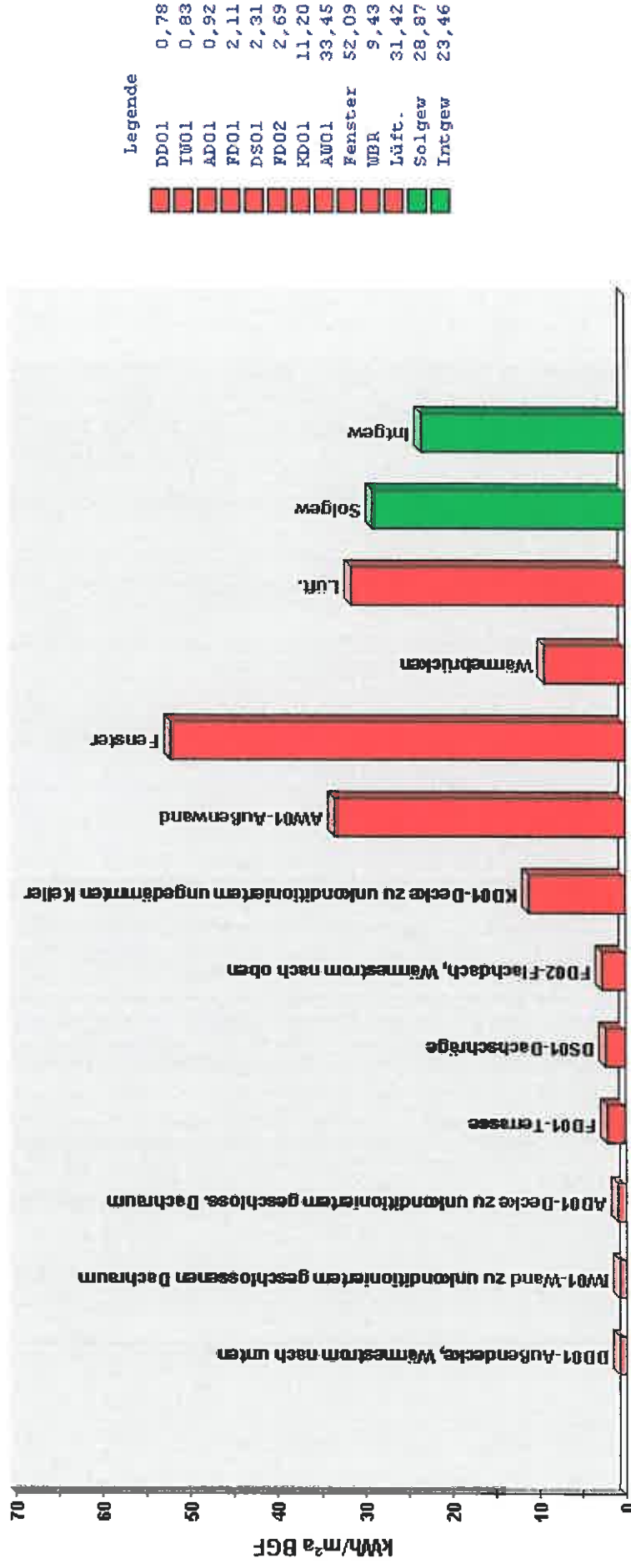
Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-45.340
Warmwasserbereitung	-6.310



Ausdruck Grafik
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF

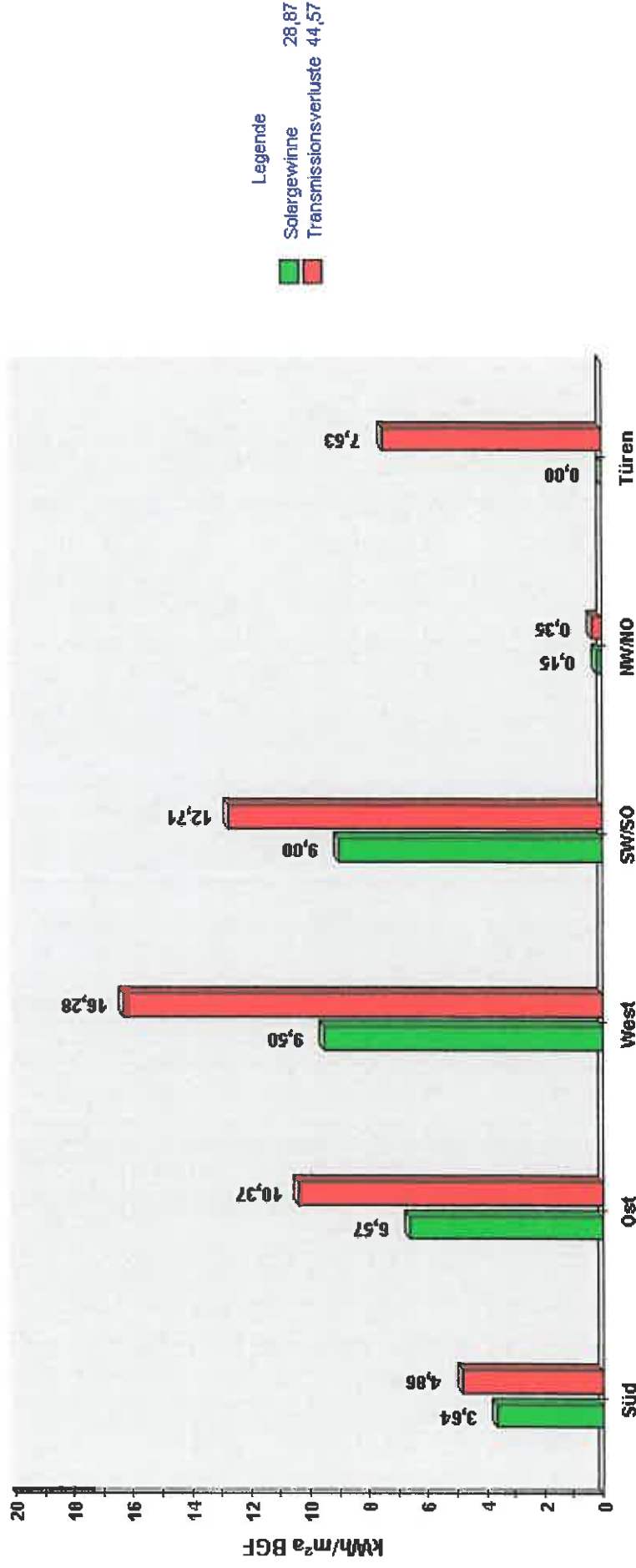


EKZ = 94,90 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 131,203 kWh/a Gebäude Heizlast = 59,93 kW
 - zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an
 - die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung 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
Wohnanlage Speckbacherstraße Gebäudeteil 1

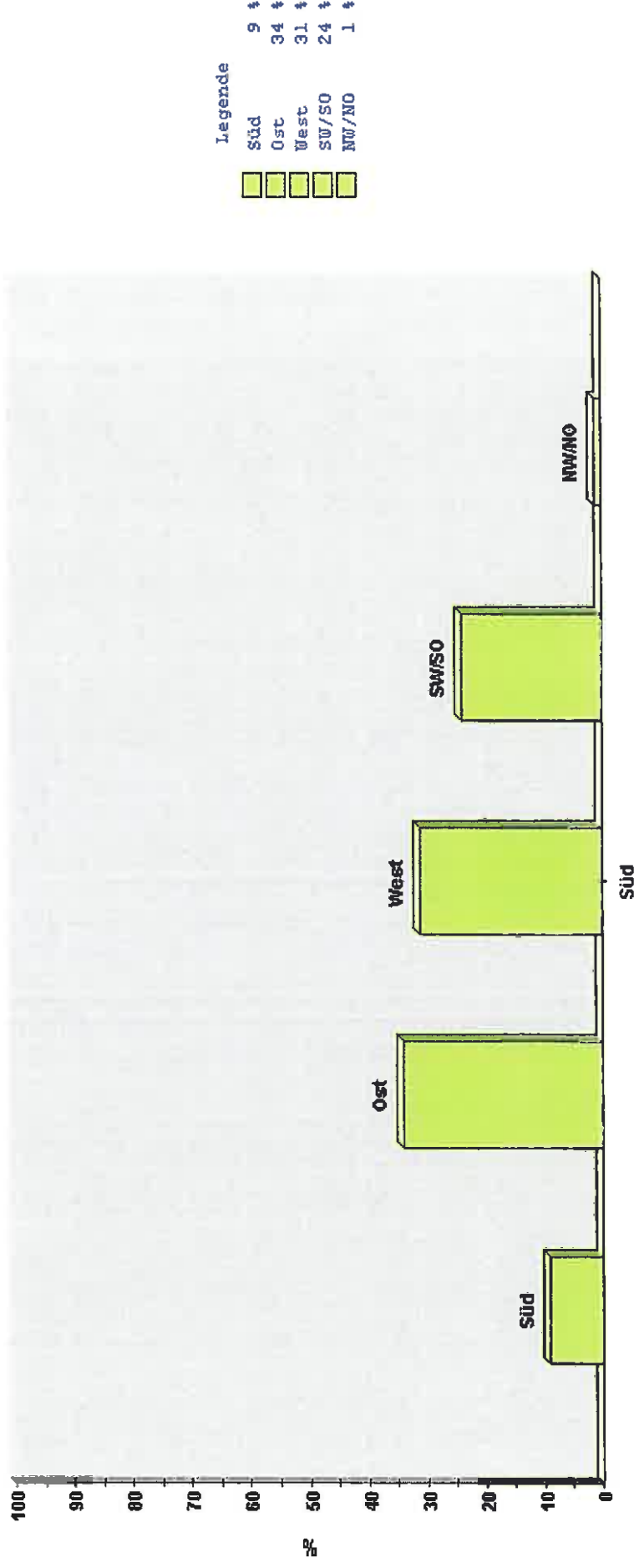
Fenster Energiebilanz in kWh/m²a BGF



- 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



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/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