

Ing. J. Neubauer, Baugesellschaft m. b. H.
Matzinger
Botenstrasse 1
4210 Gallneukirchen
07235-62258
leopold.matzinger@ijn-bau.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

varga nb 1 2, Neubau

CODEX PROJEKTENTWICKLUNGS GMBH
GÖLLERSTRASSE 3
D-83457 BAYERISCH GMAIN

16.11.2017



Energieausweis für Wohngebäude - Planung

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

BEZEICHNUNG varga nb 1 2, Neubau

Gebäudeteil

Baujahr 2017

Nutzungsprofil Zweifamilienhaus

Letzte Veränderung

Straße Storchenweg

Katastralgemeinde Pichling

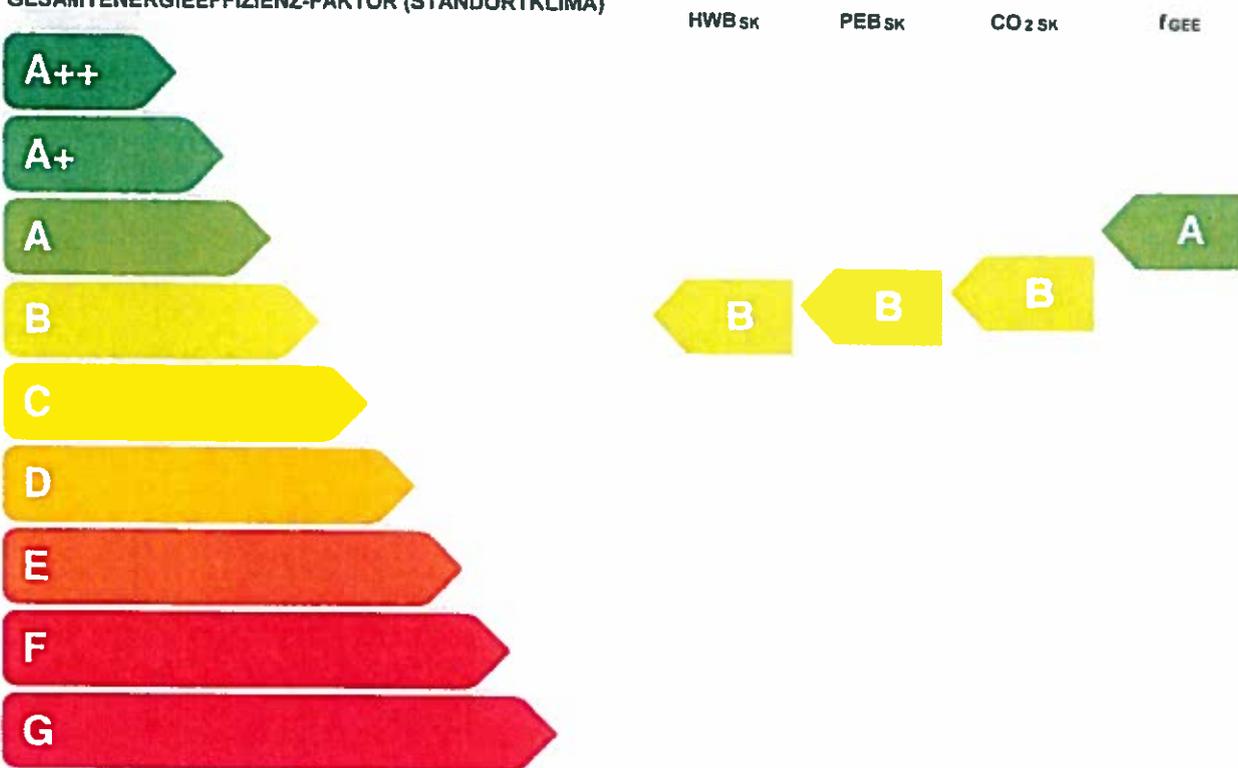
PLZ/Ort 4030 Linz-Kleinmünchen

KG-Nr. 45206

Grundstücksnr. 1593/7

Seehöhe 260 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Warmemenge, welche den Räumen rechnensich zur Beheizung zugeführt werden muss

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 6°C auf 36°C) erwärmt wird

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).



Energieausweis für Wohngebäude - Planung

OiB

ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	484 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,26 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	387 m ²	Heiztage	177 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.578 m ³	Heizgradtage	3554 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	859 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (AV)	0,54 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	20,6
charakteristische Länge	1,84 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	32,5 kWh/m ² a	16.617	34,4	42,1 kWh/m ² a erfüllt
WWWB		6.177	12,8	
HTEB _{RH}		-12.920	-26,7	87,3 kWh/m ² a erfüllt
HTEB _{VW}		-312	-0,6	
HTEB		8.195	16,9	
HEB		10.470	21,7	
HHSB		7.942	16,4	
EEB		18.412	38,1	
PEB		47.881	99,0	
PEB _{n,em}		39.292	81,3	
PEB _{em}		8.589	17,8	
CO ₂		7.621 kg/a	15,8 kg/m ² a	
f _{GEE}	0,76		0,75	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing J Neubauer, Baugesellschaft m b H Botenstrasse 1 4210 Gallneukirchen
Ausstellungsdatum	16.11.2017		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	

ING. J. NEUBAUER

Baugesellschaft m b H
4210 Gallneukirchen, Botenstraße 1
Tel. 07235 / 62 2 58 Fax DW 21

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



Datenblatt GEQ

varga nb 1 2, Neubau

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz-Kleinmünchen

HWB_{SK} 34 f_{GEE} 0,75

Energiekennzahl Förderung Oberösterreich

NEZ 40,3 kWh/m²a Geometriefaktor 0,81

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche B_{GF} 484 m² charakteristische Länge l_C 1,84 m
Konditioniertes Brutto-Volumen 1.578 m³ Kompaktheit A_B / V_B 0,54 m⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B 859 m²

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Linz-Kleinmünchen

Transmissionswärmeverluste Q_T 22.651 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V Luftwechselzahl: 0,4 13.714 kWh/a
Solare Wärmegewinne η × Q_s 9.999 kWh/a
Innere Wärmegewinne η × Q_i schwere Bauweise 9.124 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h 16.617 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T 21.053 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V 12.740 kWh/a
Solare Wärmegewinne η × Q_s 9.390 kWh/a
Innere Wärmegewinne η × Q_i 8.671 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h 15.732 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung: Fensterlüftung

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:

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

Anmerkung:

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



NEZ-Förderung ab August 2015

varga nb 1 2, Neubau

Berechnung NEZ

Bruttogeschoßfläche BGF	483,55 m ²	Bruttorauminhalt V	1.577,95 m ³
Oberfläche A	859,34 m ²	Kompaktheit A/V	0,54 1/m
		Q _n für Förderung =	15.732 kWh/a
		HWB für Förderung =	32,5 kWh/m ² a
		Geometriefaktor = 0,407 + (0,74 * (A/V)) =	0,807
		NEZ = HWB / Geometriefaktor =	40,31 kWh/m ² a

	Referenzklima		Anforderung		
Niedrigenergiehaus	NEZ	40 kWh/m ² a	NEZ ₃₆	36 kWh/m ² a	nicht erfüllt
	f _{GEE}	0,76	f _{GEE,NEZ36}	0,72	nicht erfüllt
IKS besondere Kombinat.	NEZ	40 kWh/m ² a	NEZ ₄₅	45 kWh/m ² a	nicht erfüllt
Niedrigstenergiehaus	NEZ	40 kWh/m ² a	NEZ ₃₀	30 kWh/m ² a	nicht erfüllt
	f _{GEE}	0,76	f _{GEE,NEZ30}	0,67	nicht erfüllt
Minimalenergiehaus	NEZ	40 kWh/m ² a	NEZ ₁₀	10 kWh/m ² a	nicht erfüllt
	f _{GEE}	0,76	f _{GEE,NEZ10}	0,53	nicht erfüllt
Grenzwert ohne Einrechnung der Wärmerückgewinnung					
	NEZ*	40 kWh/m ² a	NEZ* ₄₅	45 kWh/m ² a	erfüllt

Innovatives klimarelevantes System

nicht erfüllt

Innovatives klimarelevantes System besondere Kombinationen

nicht erfüllt

Energieträger: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Strom aus 100% erneuerbaren Energieträgern

ING. J. NEUBAUER

Baugesellschaft m. b. H.
4210 Gallneukirchen, Botenstraße 1
Tel. 07235 / 62 2 58 Fax DW 21

Unterschrift/Stempel

Zusätzlich sind in der Ausführung folgende ökologische Mindestkriterien einzuhalten:

- HFKW- und HFCKW-freie Wärmedämm- und Baustoffe
- Umwälzpumpen der Energieeffizienzklassen A, A+ und A++
- Fachgerechte hydraulische Einregulierung der Wärmeverteilungs- und Wärmeabgabesysteme
- Selbsttätig wirkende Einrichtungen zur raum- bzw. zonenweisen Regelung der Raumtemperatur
- Niedertemperaturverteilssystem (Vorlauf/Rücklauf max. 55/45°C)
- Vermeidung Zirkulationsleitung
- Elektrische Durchlauferhitzer für Warmwasserbereitung sind unzulässig
- Nachweis über Vermeidung sommerlicher Überwärmung



Bauteil Anforderungen varga nb 1 2, Neubau

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erreich)	4,62	3,50	0,20	0,40	Ja
AW01	Außenwand			0,17	0,35	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten			0,14	0,20	Ja
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum			0,11	0,20	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,11	0,20	Ja
FENSTER				U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	1,00 x 1,00 (gegen Außenluft vertikal)			0,90	1,40	Ja
	1,20 x 1,30 (gegen Außenluft vertikal)			0,90	1,40	Ja
	1,40 x 2,20 (gegen Außenluft vertikal)			0,90	1,40	Ja
	2,00 x 1,30 (gegen Außenluft vertikal)			0,90	1,40	Ja
	2,00 x 1,48 (gegen Außenluft vertikal)			0,90	1,40	Ja
	2,00 x 2,20 (gegen Außenluft vertikal)			0,90	1,40	Ja
	1,10 x 2,20 (unverglaste Tür gegen Außenluft)			1,10	1,70	Ja

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

U-Wert berechnet nach ONORM EN ISO 6946



Heizlast Abschätzung varga nb 1 2, Neubau

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr CODEX PROJEKTENTWICKLUNGS GMBH GÖLLERSTRASSE 3 D-83457 BAYERISCH GMAIN	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer Ing. J. Neubauer, Baugesellschaft m. b. H. Botenstrasse 1 4210 Gallneukirchen Tel.: 07235-62258
Norm-Außentemperatur: -13,5 °C	Standort: Linz-Kleinmünchen
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile: 1.577,95 m ³
Temperatur-Differenz: 33,5 K	Gebäudehüllfläche: 859,34 m ²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed- koeffizient U [W/m ² K]	Korr- faktor f [1]	Korr- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	91,00	0,111	0,90		9,07
AWD1 Außenwand	389,39	0,167	1,00		65,19
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	22,33	0,142	1,00		3,18
DS01 Dachschräge hinterlüftet	105,68	0,109	1,00		11,53
FE/TÜ Fenster u. Türen	94,60	0,910			86,11
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)	156,34	0,203	0,70	1,34	29,89
Summe OBEN-Bauteile	196,68				
Summe UNTEN-Bauteile	178,67				
Summe Außenwandflächen	389,39				
Fensteranteil in Außenwänden 19,5 %	94,60				

Summe [W/K] **205**

Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	21
Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	225,92
Lüftungs - Leitwert L_V	[W/K]	136,79
Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	12,2
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (484 m²)	[W/m ² BGF]	25,13

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



Bauteile

varga nb 1 2, Neubau

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.402.02 Holz		0,0100	0,140	0,071
1.202.06 Estrichbeton	F	0,0800	1,480	0,054
EPS W-20		0,1200	0,038	3,158
thermotec® BEPS-WD 100R		0,0700	0,050	1,400
1.202.02 Stahlbeton		0,1500	2,300	0,065
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4300	U-Wert	0,20
AW01 Außenwand				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkputz (innen)		0,0100	0,800	0,013
2.302.08 Hochlochziegelmauer 25 cm		0,2500	0,480	0,521
EPS W-20		0,2000	0,038	5,263
Baumit KlebeSpachtel		0,0050	0,800	0,006
Baumit EdelPutz		0,0003	0,800	0,000
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4653	U-Wert	0,17
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.402.02 Holz		0,0100	0,140	0,071
1.202.06 Estrichbeton		0,0700	1,480	0,047
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl. 55/50		0,0300	0,033	0,909
EPS W-20		0,0400	0,038	1,053
thermotec® BEPS-WD 100R		0,1000	0,050	2,000
1.202.02 Stahlbeton		0,2300	2,300	0,100
EPS W-20		0,1000	0,038	2,632
Baumit KlebeSpachtel		0,0050	0,800	0,006
Baumit EdelPutz 3 mm		0,0030	0,800	0,004
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5880	U-Wert	0,14
ZD01 warme Zwischendecke				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.402.02 Holz		0,0100	0,140	0,071
1.202.06 Estrichbeton	F	0,0700	1,480	0,047
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl. 55/50		0,0300	0,033	0,909
EPS W-20		0,0400	0,038	1,053
thermotec® BEPS-WD 100R		0,1000	0,050	2,000
1.202.02 Stahlbeton		0,2300	2,300	0,100
1.228.10 Betonspachtel A + Stolit		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4850	U-Wert	0,22
ZD02 warme Zwischendecke				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.402.02 Holz		0,0100	0,140	0,071
1.202.06 Estrichbeton	F	0,0700	1,480	0,047
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl. 55/50		0,0300	0,033	0,909
EPS W-20		0,0400	0,038	1,053
thermotec® BEPS-WD 100R		0,1000	0,050	2,000
1.202.02 Stahlbeton		0,2300	2,300	0,100
1.228.10 Betonspachtel A + Stolit		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4850	U-Wert	0,22



Bauteile

varga nb 1 2, Neubau

AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum

				von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
FERMACELL Gipsfaser-Platte							0,0100	0,320	0,031
1.402.02 Holz							0,0240	0,140	0,171
Riegel dazw.					10,0 %			0,120	0,300
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)					90,0 %		0,3600	0,042	7,714
Heraklith Heratekta- M-3 (EPS-Platte)							0,0500	0,040	1,250
Kalkputz (innen)							0,0200	0,800	0,025
Riegel:				RT _o 9,1583	RT _u 8,9066	RT 9,0324	Dicke gesamt 0,4640		U-Wert 0,11
				Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi	0,2	

DS01 Dachschräge hinterlüftet

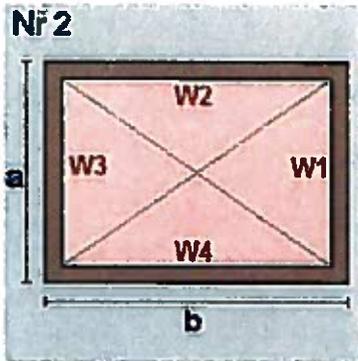
				von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff							0,3000	0,039	7,692
Heraklith Heratekta- M-3 (EPS-Platte)							0,0500	0,040	1,250
Kalkputz (innen)							0,0200	0,800	0,025
				Rse+Rsi = 0,2			Dicke gesamt 0,3700	U-Wert 0,11	

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
 * Schicht zählt nicht zum U-Wert F enthält Flächenheizung B Bestandsschicht
 RT_u unterer Grenzwert RT_o oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946



Geometrieausdruck
varga nb 1 2, Neubau

EG Grundform



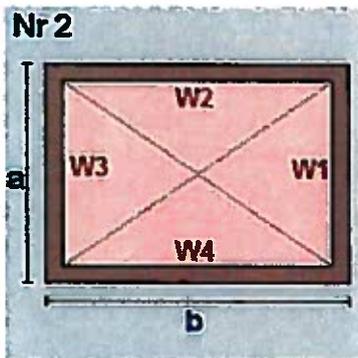
a = 9,10 b = 17,18
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,49 => 2,99m
BGF 156,34m² BRI 466,67m³

Wand W1	27,16m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	51,28m ²	AW01	
Wand W3	27,16m ²	AW01	
Wand W4	51,28m ²	AW01	
Decke	156,34m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	156,34m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 156,34
EG Bruttorauminhalt [m³]: 466,67

OG1 Grundform



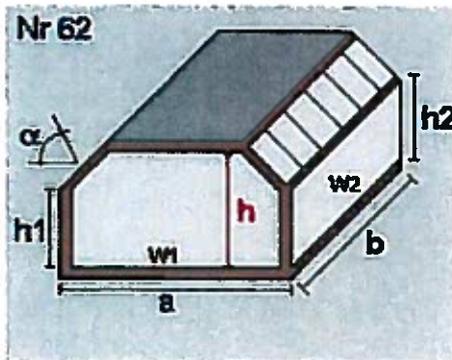
a = 9,10 b = 17,18
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,49 => 2,99m
BGF 156,34m² BRI 466,67m³

Wand W1	27,16m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	51,28m ²	AW01	
Wand W3	27,16m ²	AW01	
Wand W4	51,28m ²	AW01	
Decke	156,34m ²	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	-156,34m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 156,34
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 466,67

DG Dachkörper



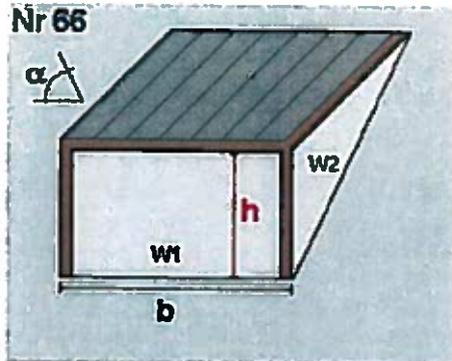
Dachneigung a(°) 44,00
a = 10,40 b = 17,18
h1 = 1,00 h2 = 1,00
lichte Raumhöhe(h) = 3,00 + obere Decke: 0,46 => 3,46m
BGF 178,67m² BRI 510,91m³

Dachfl.	121,88m ²		
Decke	91,00m ²		
Wand W1	29,74m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	17,18m ²	AW01	
Wand W3	29,74m ²	AW01	
Wand W4	17,18m ²	AW01	
Dach	121,88m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Decke	91,00m ²	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-156,34m ²	ZD02	warme Zwischendecke
Teilung	22,33m ²	DD01	



Geometrieausdruck
varga nb 1 2, Neubau

DG Schleppgaube

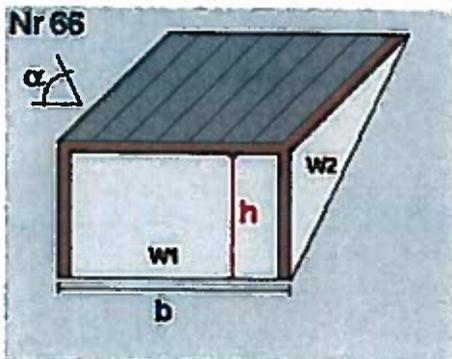


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 0,00
 $b = 7,80$
 lichte Raumhöhe (h) = 2,20 + obere Decke: 0,37 => 2,57m
 BRI 26,67m³

Dachfläche 20,76m²
 Dach-Anliegefl. 28,86m²

Wand W1 20,05m² AW01 Außenwand
 Wand W2 3,42m² AW01
 Wand W4 3,42m² AW01
 Dach 20,76m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Schleppgaube



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 0,00
 $b = 7,80$
 lichte Raumhöhe (h) = 2,20 + obere Decke: 0,37 => 2,57m
 BRI 26,67m³

Dachfläche 20,76m²
 Dach-Anliegefl. 28,86m²

Wand W1 20,05m² AW01 Außenwand
 Wand W2 3,42m² AW01
 Wand W4 3,42m² AW01
 Dach 20,76m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 178,67
DG Bruttorauminhalt [m³]: 564,26

DG BGF - Reduzierung (manuell)

-7,80 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -7,80

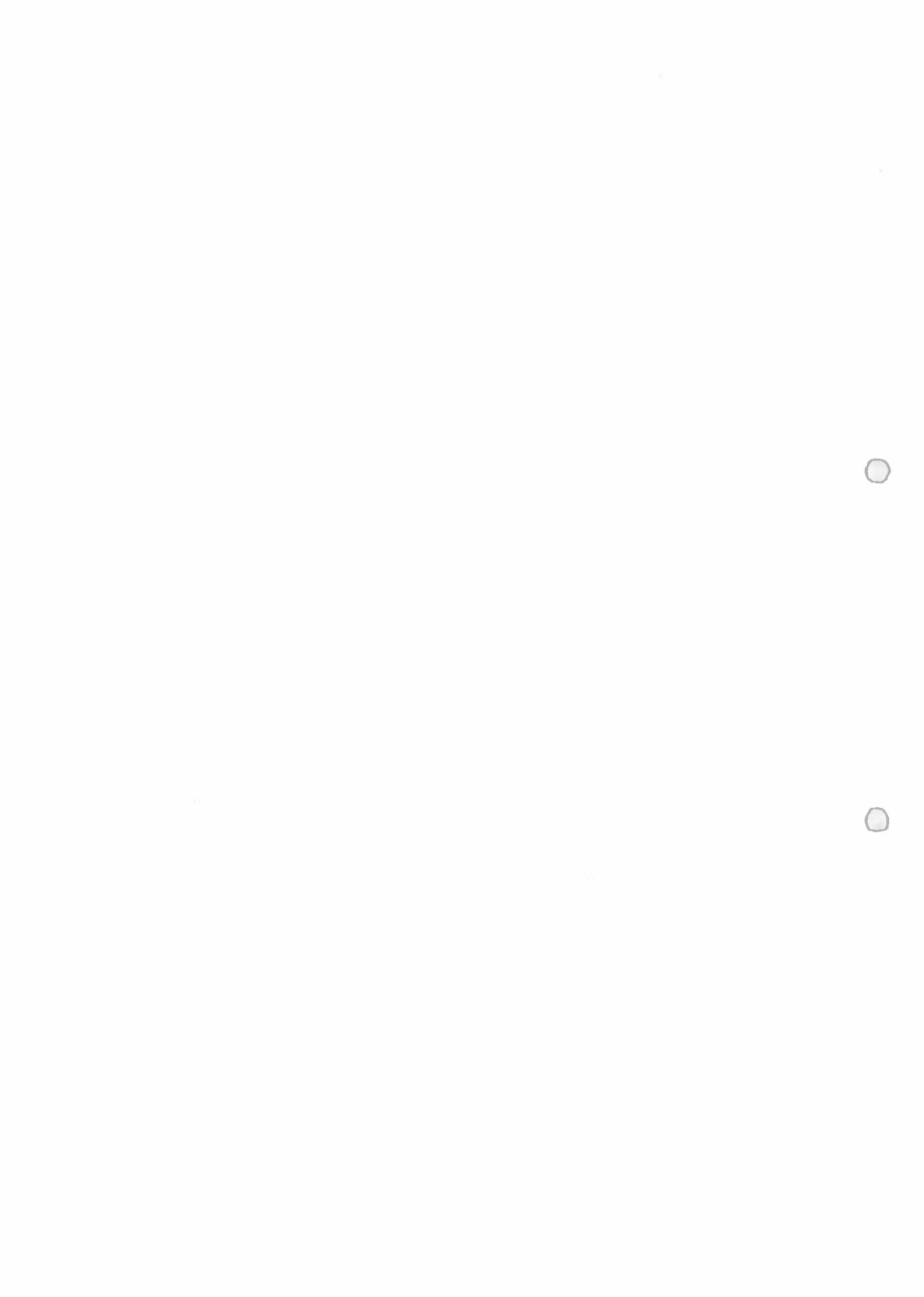
Deckenvolumen EB01

Fläche 156,34 m² x Dicke 0,43 m = 67,23 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 22,33 m² x Dicke 0,59 m = 13,13 m³

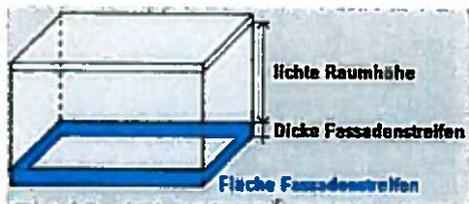
Bruttorauminhalt [m³]: 80,36



**Geometrieausdruck
varga nb 1 2, Neubau**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	EBC1	0,430m	52,56m	22,60m ²



Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 483,55
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.577,95



Fenster und Türen varga nb 1 2, Neubau

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 _f W/K	g	fs	
NO															
	EG	AW01	4 2,00 x 2,20	2,00	2,20	17,60				12,32	0,90	15,84	0,62	0,85	
	OG1	AW01	4 2,00 x 2,20	2,00	2,20	17,60				12,32	0,90	15,84	0,62	0,85	
	DG	AW01	2 2,00 x 1,48	2,00	1,48	5,92				4,14	0,90	5,33	0,62	0,85	
10				41,12						28,78		37,01			
NW															
	EG	AW01	1 1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42					1,10	2,66			
	EG	AW01	1 2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40				3,08	0,90	3,96	0,62	0,85	
	OG1	AW01	1 2,00 x 1,30	2,00	1,30	2,60				1,82	0,90	2,34	0,62	0,85	
	DG	AW01	3 1,40 x 2,20	1,40	2,20	9,24				6,47	0,90	8,32	0,62	0,85	
6				18,66						11,37		17,28			
SO															
	EG	AW01	1 2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40				3,08	0,90	3,96	0,62	0,85	
	EG	AW01	1 1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42					1,10	2,66			
	OG1	AW01	1 2,00 x 1,30	2,00	1,30	2,60				1,82	0,90	2,34	0,62	0,85	
	DG	AW01	3 1,40 x 2,20	1,40	2,20	9,24				6,47	0,90	8,32	0,62	0,85	
6				18,66						11,37		17,28			
SW															
	EG	AW01	2 1,00 x 1,00	1,00	1,00	2,00				1,40	0,90	1,80	0,62	0,85	
	EG	AW01	2 1,20 x 1,30	1,20	1,30	3,12				2,18	0,90	2,81	0,62	0,85	
	OG1	AW01	2 1,00 x 1,00	1,00	1,00	2,00				1,40	0,90	1,80	0,62	0,85	
	OG1	AW01	2 1,20 x 1,30	1,20	1,30	3,12				2,18	0,90	2,81	0,62	0,85	
	DG	AW01	2 2,00 x 1,48	2,00	1,48	5,92				4,14	0,90	5,33	0,62	0,85	
10				16,16						11,30		14,55			
Summe		32		94,60						62,82		86,12			

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



Monatsbilanz Standort HWB varga nb 1 2, Neubau

Standort: Linz-Kleinmünchen

BGF 483,55 m² L_T 225,92 W/K Innentemperatur 20 °C tau 130,51 h
BRI 1.577,95 m³ L_V 136,79 W/K a 9,157

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,02	3.701	2.241	5.942	1.079	522	1.602	0,27	1,00	4.341
Februar	28	-0,08	3.048	1.845	4.894	975	868	1.843	0,38	1,00	3.051
März	31	3,83	2.717	1.645	4.362	1.079	1.335	2.415	0,55	1,00	1.953
April	30	8,63	1.850	1.120	2.970	1.044	1.802	2.846	0,96	0,92	91
Mai	31	13,32	1.124	680	1.804	1.079	2.334	3.413	1,89	0,53	0
Juni	30	16,42	582	352	934	1.044	2.348	3.393	3,63	0,28	0
Juli	31	18,12	316	191	508	1.079	2.362	3.441	6,78	0,15	0
August	31	17,65	394	239	633	1.079	2.090	3.169	5,01	0,20	0
September	30	14,07	965	584	1.549	1.044	1.588	2.632	1,70	0,59	0
Oktober	31	8,81	1.881	1.139	3.020	1.079	1.087	2.166	0,72	0,99	528
November	30	3,52	2.681	1.623	4.304	1.044	560	1.605	0,37	1,00	2.699
Dezember	31	-0,18	3.392	2.054	5.446	1.079	412	1.491	0,27	1,00	3.954
Gesamt	365		22.651	13.714	36.365	12.708	17.308	30.015			16.617
				nutzbare Gewinne:		9.124	9.999	19.123			

$$HWB_{BGF} = 34,36 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Ende Heizperiode: 08.04.

Beginn Heizperiode: 13.10.



Monatsbilanz Referenzklima HWB
varga nb 1 2, Neubau

Standort: Referenzklima

BGF 483,55 m² LT 226,05 W/K Innentemperatur 20 °C tau 130,47 h
 BRI 1 577,95 m³ Ly 136,79 W/K a 9,154

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3 621	2 191	5 812	1 079	594	1 673	0,29	1,00	4 139
Februar	28	0,73	2 927	1 771	4 698	975	944	1 919	0,41	1,00	2 780
März	31	4,81	2 555	1 546	4 100	1 079	1 379	2 458	0,60	1,00	1 651
April	30	9,62	1 689	1 022	2 712	1 044	1 762	2 806	1,03	0,89	227
Mai	31	14,20	975	590	1 566	1 079	2 275	3 355	2,14	0,47	1
Juni	30	17,33	435	263	698	1 044	2 292	3 336	4,78	0,21	0
Juli	31	19,12	148	90	238	1 079	2 385	3 464	14,58	0,07	0
August	31	18,56	242	147	389	1 079	2 063	3 143	8,08	0,12	0
September	30	15,03	809	489	1 298	1 044	1 598	2 643	2,04	0,49	1
Oktober	31	9,64	1 742	1 054	2 797	1 079	1 124	2 203	0,79	0,97	651
November	30	4,16	2 578	1 560	4 138	1 044	611	1 656	0,40	1,00	2 482
Dezember	31	0,19	3 332	2 016	5 348	1 079	469	1 548	0,29	1,00	3 799
Gesamt	365		21.053	12.740	33.793	12.708	17.497	30.205			15.732
				nutzbare Gewinne:		8.671	9.390	18.061			

HWB_{BGF} = 32,53 kWh/m²a



RH-Eingabe
varga nb 1 2, Neubau

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	26,07	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	38,68	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	135,39	

Speicher

Art des Speichers Pufferspeicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994
Nennvolumen 804 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,13 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Nennwärmeleistung 18,23 kW freie Eingabe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 155,43 W Defaultwert
Speicherladepumpe 73,40 W Defaultwert



WWB-Eingabe
 varga nb 1 2, Neubau

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	12,03	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	19,34	100
Stichleitungen				77,37	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis	Dämmung	Leitungslänge	konditioniert
		Dämmstoffdicke zu	Armaturen	[m]	[%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	11,03	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	19,34	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
 Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
 Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
 Nennvolumen 967 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,53 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 31,26 W Defaultwert
 Speicherladepumpe 73,40 W Defaultwert



WP-Eingabe
varga nb 1 2, Neubau

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	12,13 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		



Endenergiebedarf
varga nb 1 2, Neubau

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	10.470 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	7.942 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	18.412 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	10.470 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	8.195 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	6.177 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	281 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	8.505 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	921 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	9.708 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	274 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	62 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	336 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-312 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	5.865 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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



**Endenergiebedarf
varga nb 1 2, Neubau**

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	22.651 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	13.714 kWh/a
Wärmeverluste	Q_l	=	36.365 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	9.999 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	9.124 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	19.123 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	16.617 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.448 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.103 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1.070 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	4.622 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	388 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	183 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	572 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HTEB,H}} = -12.920 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HEB,H}} = 3.697 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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



Endenergiebedarf
varga nb 1 2, Neubau

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	10.499 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	10.020 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	20.519 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	$Q_{H,HE} =$	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	2.829 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	9.033 kWh/a



Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima varga nb 1 2, Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	484 m ²
Charakteristische Länge lc	1,84 m
konditioniertes Brutto-Volumen VB	1.578 m ³
Energieaufwandszahl e _{AWZ,RH}	0,48
Energieaufwandszahl e _{AWZ,TW}	0,48
HHSB _{Def}	16,4 kWh/m ² a
HWB _{RK}	32,5 kWh/m ² a
HWB _{SK,durchbilanziert}	35,7 kWh/m ² a
WWWB _{Def}	12,8 kWh/m ² a
EEB _{Ist}	38,1 kWh/m ² a
Temperaturfaktor TF	1,10
HWB ₂₆	59,5 kWh/m ² a
HEB ₂₆	34,4 kWh/m ² a
EEB ₂₆	50,8 kWh/m ² a
JAZ _{26,WP}	2,62
JAZ _{Ist,WPT}	3,18
JAZ _{RH}	3,84
UW ₂₆	44,7 kWh/m ² a
UW _{Ist}	33,2 kWh/m ² a
f _{GEE,Umw}	0,74
f _{GEE,WP}	0,75
f _{GEE}	0,75

$$TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}$$

$$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / lc) \times TF$$

$$HEB_{26} = HWB_{26} \times e_{AWZ,RH} + WWWB \times e_{AWZ,TW}$$

$$EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB_{26}$$

$$JAZ_{Ist,WPT} = JAZ_{RH}$$

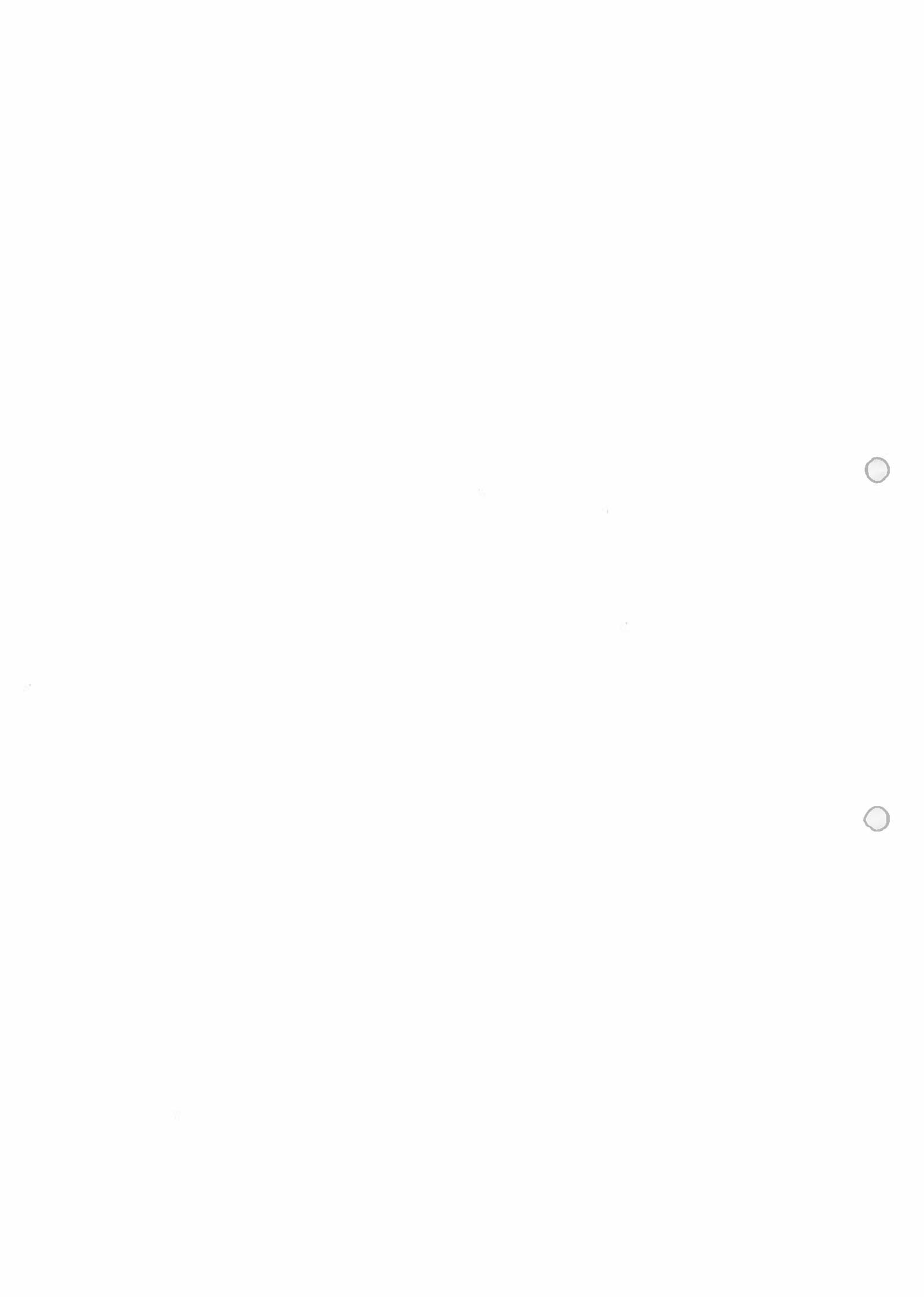
$$UW_{26} = HWB_{26} \times (1 - 1 / JAZ_{26,WPT})$$

$$UW_{Ist} = HWB_{Ist} \times (1 - 1 / JAZ_{Ist,WPT})$$

$$f_{GEE,Umw} = UW_{Ist} / UW_{26}$$

$$f_{GEE,WP} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$$

$$f_{GEE} = (2 \times f_{GEE,WP} + f_{GEE,Umw}) / 3$$



Gesamtenergieeffizienzfaktor Referenzklima varga nb 1 2, Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	484 m ²	
Charakteristische Länge lc	1,84 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	1.578 m ³	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,RH}	0,48	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,TW}	0,48	
HHSB _{Def}	16,4 kWh/m ² a	
HWB _{RK}	32,5 kWh/m ² a	
WWWB _{Def}	12,8 kWh/m ² a	
EEB _{Ist}	37,2 kWh/m ² a	
HWB ₂₆	54,3 kWh/m ² a	$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / lc)$
HEB ₂₆	31,9 kWh/m ² a	$HEB_{26} = HWB_{26} \times e_{AWZ,RH} + WWWB \times e_{AWZ,TW}$
EEB ₂₆	48,4 kWh/m ² a	$EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB_{26}$
JAZ _{26,WP}	2,62	
JAZ _{Ist,WPT}	3,17	$JAZ_{Ist,WPT} = JAZ_{komb}$
JAZ _{komb}	3,17	
UW ₂₆	41,5 kWh/m ² a	$UW_{26} = (HWB_{26} + WWWB) \times (1 - 1 / JAZ_{26,WPT})$
UW _{Ist}	31,0 kWh/m ² a	$UW_{Ist} = (HWB_{Ist} + WWWB) \times (1 - 1 / JAZ_{Ist,WPT})$
f _{GEE, U_{mw}}	0,75	$f_{GEE,U_{mw}} = UW_{Ist} / UW_{26}$
f _{GEE, WP}	0,77	$f_{GEE,WP} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$
f _{GEE}	0,76	$f_{GEE} = (2 \times f_{GEE,WP} + f_{GEE,U_{mw}}) / 3$



Gesamtenergieeffizienzfaktor NEZ36 Referenzklima varga nb 1 2, Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	484 m ²	
Charakteristische Länge lc	1,84 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	1.578 m ³	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,RH}	0,48	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,TW}	0,48	
HHSB _{Def}	16,4 kWh/m ² a	
HWB _{NEZ36}	29,1 kWh/m ² a	NEZ36 = 29,1 / 0,807 = 36,0
WWWB _{Def}	12,8 kWh/m ² a	
HEB _{NEZ36}	19,1 kWh/m ² a	
EEB _{NEZ36}	35,5 kWh/m ² a	EEB _{NEZ36} = HEB _{NEZ36} + HHSB _{Def}
HWB ₂₆	54,3 kWh/m ² a	HWB ₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / lc)
HEB ₂₆	31,9 kWh/m ² a	HEB ₂₆ = HWB ₂₆ x e _{AWZ,RH} + WWWB x e _{AWZ,TW}
EEB ₂₆	48,4 kWh/m ² a	EEB ₂₆ = HEB ₂₆ + HHSB ₂₆
JAZ _{26,WP}	2,62	
JAZ _{Ist,WPT}	3,03	JAZ _{Ist,WPT} = JAZ _{komb}
JAZ _{komb}	3,03	
UW ₂₆	41,5 kWh/m ² a	UW ₂₆ = (HWB ₂₆ + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{26,WPT})
UW _{NEZ36}	28,1 kWh/m ² a	UW _{NEZ36} = (HWB _{NEZ36} + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{Ist,WPT})
f _{GEE, U_{tmw}}	0,68	f _{GEE,U_{tmw}} = UW _{NEZ36} / UW ₂₆
f _{GEE, WP}	0,73	f _{GEE,WP} = EEB _{NEZ36} / EEB ₂₆
f _{GEE,NEZ36}	0,72	f _{GEE36} = (2 x f _{GEE,WP} + f _{GEE,U_{tmw}}) / 3



Gesamtenergieeffizienzfaktor NEZ30 Referenzklima varga nb 1 2, Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	484 m ²	
Charakteristische Länge lc	1,84 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	1 578 m ³	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,RH}	0,48	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,TW}	0,48	
HHSB _{Def}	16,4 kWh/m ² a	
HWB _{NEZ30}	24,2 kWh/m ² a	NEZ30 = 24,2 / 0,807 = 30,0
WWWB _{Def}	12,8 kWh/m ² a	
HEB _{NEZ30}	17,8 kWh/m ² a	
EEB _{NEZ30}	34,2 kWh/m ² a	EEB _{NEZ30} = HEB _{NEZ30} + HHSB _{Def}
HWB ₂₆	54,3 kWh/m ² a	HWB ₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / lc)
HEB ₂₆	31,9 kWh/m ² a	HEB ₂₆ = HWB ₂₆ x e _{AWZ,RH} + WWWB x e _{AWZ,TW}
EEB ₂₆	48,4 kWh/m ² a	EEB ₂₆ = HEB ₂₆ + HHSB ₂₆
JAZ _{26,WP}	2,62	
JAZ _{Ist,WPT}	2,98	JAZ _{Ist,WPT} = JAZ _{komb}
JAZ _{komb}	2,98	
UW ₂₆	41,5 kWh/m ² a	UW ₂₆ = (HWB ₂₆ + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{26,WPT})
UW _{NEZ30}	24,6 kWh/m ² a	UW _{NEZ30} = (HWB _{NEZ30} + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{Ist,WPT})
f _{GEE, U_{mw}}	0,59	f _{GEE, U_{mw}} = UW _{NEZ30} / UW ₂₆
f _{GEE, WP}	0,71	f _{GEE, WP} = EEB _{NEZ30} / EEB ₂₆
f _{GEE, NEZ30}	0,67	f _{GEE30} = (2 x f _{GEE, WP} + f _{GEE, U_{mw}}) / 3



Gesamtenergieeffizienzfaktor NEZ10 Referenzklima varga nb 1 2, Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	484 m ²	
Charakteristische Länge lc	1,84 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	1.578 m ³	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,RH}	0,48	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,TW}	0,48	
HHSB _{Def}	16,4 kWh/m ² a	
HWB _{NEZ10}	8,1 kWh/m ² a	NEZ10 = 8,1 / 0,807 = 10,0
WWWB _{Def}	12,8 kWh/m ² a	
HEB _{NEZ10}	14,0 kWh/m ² a	
EEB _{NEZ10}	30,4 kWh/m ² a	EEB _{NEZ10} = HEB _{NEZ10} + HHSB _{Def}
HWB ₂₆	54,3 kWh/m ² a	HWB ₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / lc)
HEB ₂₆	31,9 kWh/m ² a	HEB ₂₆ = HWB ₂₆ x e _{AWZ,RH} + WWWB x e _{AWZ,TW}
EEB ₂₆	48,4 kWh/m ² a	EEB ₂₆ = HEB ₂₆ + HHSB ₂₆
JAZ _{26,WP}	2,62	
JAZ _{IsL,WPT}	2,76	JAZ _{IsL,WPT} = JAZ _{komb}
JAZ _{komb}	2,76	
UW ₂₆	41,5 kWh/m ² a	UW ₂₆ = (HWB ₂₆ + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{26,WP})
UW _{NEZ10}	13,3 kWh/m ² a	UW _{NEZ10} = (HWB _{NEZ10} + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{IsL,WPT})
f _{GEE, U_{mw}}	0,32	f _{GEE,U_{mw}} = UW _{NEZ10} / UW ₂₆
f _{GEE, WP}	0,63	f _{GEE,WP} = EEB _{NEZ10} / EEB ₂₆
f _{GEE,NEZ10}	0,53	f _{GEE10} = (2 x f _{GEE,WP} + f _{GEE,U_{mw}}) / 3

