e+msa EnergieBeratungs GmbH
Feldkirchner Straße 102
9020 Klagenfurt
0463 418200
info@emsa.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

**WEG Neusteinhof - ZFH Top 7 + 8 "Neubau;
KG 73109 Gerlamoos; Parzelle 8/35"**

WEG Neusteinhof ZFH Top 7+8 c/o Hand-in-Hand-Werker GmbH
Lendorf 65
9811 Lendorf

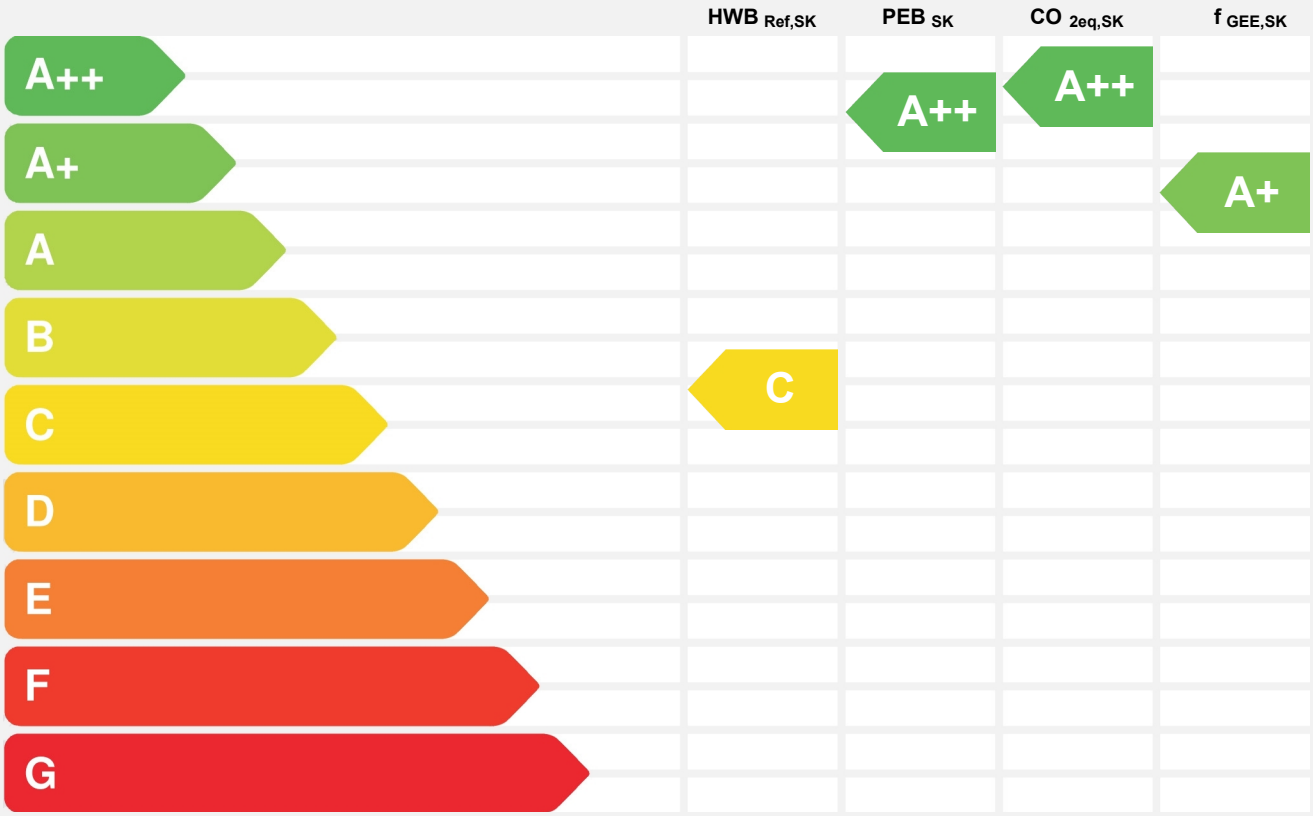
Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: Mai 2023

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

BEZEICHNUNG	WEG Neusteinhof - ZFH Top 7 + 8 "Neubau; KG 73109 Gerlamoos; Parzelle 8/35"	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)	EG + OG	Baujahr	2026
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	NB	Katastralgemeinde	Gerlamoos
PLZ/Ort	9754 Steinfeld	KG-Nr.	73109
Grundstücksnr.	8/35	Seehöhe	598 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



HWB$_{Ref}$: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f$_{GEE}$: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB $_{ern.}$) und einen nicht erneuerbaren (PEB $_{n.ern.}$) Anteil auf.

CO$_2$eq: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. 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 vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: Mai 2023

e+msa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	182,1 m²	Heiztage	239 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	145,7 m²	Heizgradtage	4.365 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	609,9 m³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	444,8 m²	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,73 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,37 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	22,01	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ = 40,5 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ = 42,6 kWh/m²a	
Endenergiebedarf	EEB_{RK} = 26,9 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ = 0,69	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ = 0,75	
Erneuerbarer Anteil	PEB,n.ern. ohne HHSB = 10,3 kWh/m²a	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} = 40,5 kWh/m²a			
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	$PEB_{HEB,n.ern.,RK}$ = 10,3 kWh/m²a			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ = 9.431 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ = 51,8	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ = 9.431 kWh/a	HWB_{SK} = 51,8	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} = 1.396 kWh/a	WWWB = 7,7	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ = 3.331 kWh/a	HEB_{SK} = 18,3	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		$e_{AWZ,WW}$ = 0,63	
Energieaufwandszahl Raumheizung		$e_{AWZ,RH}$ = 0,26	
Energieaufwandszahl Heizen		$e_{AWZ,H}$ = 0,31	
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} = 2.529 kWh/a	HHSB = 13,9	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ = 5.860 kWh/a	EEB_{SK} = 32,2	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ = 10.314 kWh/a	PEB_{SK} = 56,6	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ = 4.629 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ = 25,4	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ = 5.684 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ = 31,2	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ = 914 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ = 5,0	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		$f_{GEE,SK}$ = 0,68	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ = - kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ = -	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 24.11.2025

Gültigkeitsdatum 23.11.2035

Geschäftszahl

ErstellerIn e+msa EnergieBeratungs GmbH
Feldkirchner Straße 102, 9020 Klagenfurt

Unterschrift

e+msa EnergieBeratungs GmbH FELDKIRCHNER STR. 102 9020 KLAGENFURT

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

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 52 **$f_{GEE,SK}$ 0,68**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	182 m²	charakteristische Länge l_c	1,37 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	610 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,73 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	445 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Plan, -, Plannr. -
Bauphysikalische Daten:	lt. Planer, -
Haustechnik Daten:	lt. Planer, -

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung direkt (Strom + Strom)
Warmwasser	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung direkt (Strom + Strom)
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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: Mai 2023

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.

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Allgemein

Berechnungsgrundlage: Planverfasser Arch. DI Reinhard Suntinger, Plandatum
Angaben zur Haustechnik und Beheizung: lt. Angaben Bauherr

Seehöhe lt. KAGIS

Die angeführten Maßnahmen sind ausschließlich auf die thermische Qualität der Gebäudehülle und auf die fördertechnische Relevanz geprüft.
Für bauphysikalische Auswirkungen wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!
Die Wirtschaftlichkeit muß gesondert bewertet werden. Die Dämmstärken und Baustoffe hiefür sind auf die zum Zeitpunkt der Berechnung gültige

Die der Energieausweisberechnung zu Grunde liegenden Planunterlagen und die festgelegten Produktqualitiäten und Dämmstärken sind für die Baubehörde als Bezugsgröße maßgebend.

Wenn Abweichungen im Zuge der Vorprüfung durch die Baubehörde festgestellt werden, können diese zur Nichterteilung der Baugenehmigung oder zum Förderverlust führen.

Eine notwendige Neuberechnung des Energieausweises aus den oben genannten Gründen, ist kostenpflichtig und wird mit dzt. € 180,-/Std. verrechnet.

Bauteile

Bauteil lt. ÖBOX aktuell Bauteile des Neubaues in Absprache mit Bauherrn festgelegt

Hinweis: 1. Vollwärmeschutz lt. ÖNORM verarbeiten!
2. Beim Verkleben der Folien keinen Sprühkleber verwenden (verschweißen empfohlen)!

Bauteile in Qualität und Stärke nach den Förderungsanforderungen und Wunsch des Bauherren festgelegt

Fenster

Fensterwerte lt. Hersteller (Kunststoffabstandhalter) Normfenster Uw 0,78 - 0,84 W/m²K (Mindestanforderung)

Fenster und Türen laut Planmaß beschrieben und mit einen Einbaumaßabzug : Breite - 8 cm / Höhe - 8 cm berechnet

kleinere Fenster oder Fenster mit Pfosten oder Stulpe sind im Uw schlechter als das Normfenster!

Glas-, Rahmen- und Abstandshalterqualität in Absprache mit Bauherrn.

ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Geometrie

plankonform erfasst

Die gewählten Dämmstärken sind bei der Eingabe der Außenmaße berücksichtigt.

Haustechnik

Erzeugung der Raumwärme (HWB) und des Warmwassers (WWB) durch Luft/Wasser Wärmepumpe.

Bei Luft / Wasser Wärmepumpen ist eine Jahresarbeitszahl (JAZ) größer/gleich 4 erforderlich.

Die Berechnung der JAZ hat nach VDI 4650 zu erfolgen und ist vom Installateur oder Wärmepumpenhersteller beizustellen.

Hinweis: Bei Wärmepumpen ist ein Zuheizen mit Strom - direkt - für die Warmwasserbereitungstemperatur bis 60°C erforderlich.

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,20	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	6,65	3,50	0,14	0,40	Ja
FD01	Flachdach OG, Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,10	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AT 90/252 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
AT 90/242 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,00	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,78	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,84	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K] U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
WEG Neusteinhof - ZFH Top 7 + 8 "Neubau;

Datum BAUBOOK: 11.11.2025

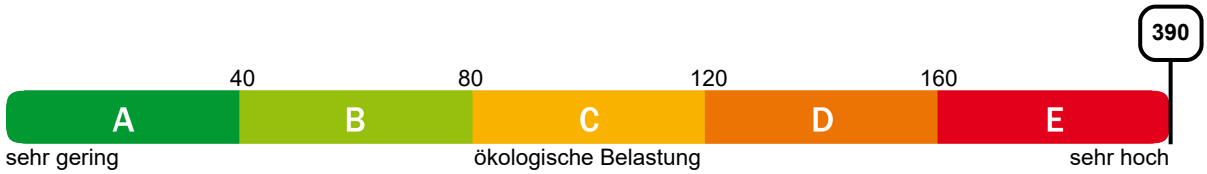
V_B	609,95 m³	l_c	1,37 m
A_B	444,83 m²	KOF	535,89 m²
BGF	182,11 m²	U_m	0,25 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m²]	PENRT [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]	ΔOI3
AW01	Außenwand	216,9	166.082,9	507,6	36,6	48,4
FD01	Flachdach OG, Außendecke, Wärmestrom nach oben	91,1	607.513,5	37.724,1	156,9	520,9
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	91,1	228.584,0	14.606,6	50,8	184,7
ZD01	warme Zwischendecke	91,1	140.468,1	10.972,8	36,4	124,8
FE/TÜ	Fenster und Türen	45,8	53.768,3	2.526,2	16,2	95,6
	Summe		**1.196.417**	**66.337**	**297**	

PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)	**[MJ/m² KOF]**	**2.231,72**
Ökoindex PENRT	**OI PENRT Punkte**	**173,17**
GWP (Global Warming Potential)	**[kg CO2/m² KOF]**	**123,73**
Ökoindex GWP	**OI GWP Punkte**	**86,86**
AP (Versäuerung)	**[kg SO2/m² KOF]**	**0,55**
Ökoindex AP	**OI AP Punkte**	**137,51**
OI3-BGF (Ökoindex)	**OI3- BGF Punkte**	**389,96**

OI3-BGF = (OI PENRT + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF

OI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018; BG1



emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Innenfeinputz		**0,540**		AW01, FD01, ZD01
RÖFIX 300 Innenfeinputz	**2142703671**	**0,610**	**1.300**	
isospan Normalwandstein N25		**0,323**	**1.522**	AW01
nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	**2142688032**	**0,329**	**1.578**	
		0,170	**1.000**	FD01
Sarnafil TG 66	**107**	**0,000**	**0**	
Edelputz				AW01
RÖFIX 700 Edelputz weiss	2142685379	0,540	1.500	
Schüttungen aus Kies oder Splitt				FD01
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	2142715135	0,700	1.800	
steinopor im Mittel				FD01
steinopor EPS-W20	176	0,038	20	
Zementestrich				ZD01, EB01
RÖFIX 970 Zementestrich	2142685424	1,600	2.100	
Aluminium Dampfsperre	2142715619	221,0	2.800	FD01
AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	2142706900	0,036	34	EB01
Bitumenanstrich	2142684286	0,230	1.050	FD01, EB01
Bitumenpappe	2142684287	0,230	1.100	EB01
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	2142712507	0,500	980	ZD01, EB01
EPS-F (15.8 kg/m³)	2142714929	0,040	16	AW01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	EB01
ISOVER Trittschall-Dämmplatte T TDPT	2142723367	0,033	105	ZD01, EB01

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Kleber mineralisch	2142684362	1,000	1.800	AW01
Mehrschichtparkett	2142715606	0,160	740	ZD01, EB01
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	2142714828	2,500	2.400	FD01, ZD01, EB01
steinopor EPS-W20 plus Wärmedämmplatte	2142712242	0,031	20	FD01
Vlies PE	2142684292	0,500	300	ZD01, EB01
Vlies PP	2142684293	0,220	300	FD01
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	2142715090	0,047	99	ZD01, EB01

ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Heizlast Abschätzung
WEG Neusteinhof - ZFH Top 7 + 8 "Neubau;

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer**
WEG Neusteinhof ZFH Top 7+8 c/o Hand-in-Hand-Werker GmbH	arch. dipl.ing reinhard suntinger
Lendorf 65	tresdorf 70
9811 Lendorf	9833 rangersdorf
Tel.:	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,9 °C	Standort: Steinfeld	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,9 K	beheizten Gebäudeteile:	609,95 m³
		Gebäudehüllfläche:	444,83 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	216,94	0,201	1,00	43,50
FD01	Flachdach OG, Außendecke, Wärmestrom nach oben	91,05	0,101	1,00	9,22
FE/TÜ	Fenster u. Türen	45,78	0,822		37,65
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	91,05	0,144	0,70	9,15
	Summe OBEN-Bauteile	91,05			
	Summe UNTEN-Bauteile	91,05			
	Summe Außenwandflächen	216,94			
	Fensteranteil in Außenwänden 17,4 %	45,78			

Summe		**[W/K]**	**100**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**10**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**111,53**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**36,06**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,28 1/h	**[kW]**	**5,2**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (182 m²)		**[W/m² BGF]**	**28,28**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Bauteile

WEG Neusteinhof - ZFH Top 7 + 8 "Neubau;

AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenfeinputz		0,0150	0,540	0,028
isospan Normalwandstein N25		0,2500	0,323	0,774
Kleber mineralisch		0,0050	1,000	0,005
EPS-F (15.8 kg/m³)		0,1600	0,040	4,000
Kleber mineralisch		0,0050	1,000	0,005
Edelputz		0,0030	0,540	0,006
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4380**	**U-Wert** **0,20**

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Mehrschichtparkett		0,0150	0,160	0,094
Vlies PE		0,0005	0,500	0,001
Zementestrich	F	0,0800	1,600	0,050
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
ISOVER Trittschall-Dämmplatte T TDPT		0,0300	0,033	0,909
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)		0,0600	0,038	1,579
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0850	0,047	1,809
Bitumenpappe		0,0050	0,230	0,022
Bitumenanstrich		0,0020	0,230	0,009
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)		0,2500	2,500	0,100
AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF		0,0800	0,036	2,222
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,6079**	**U-Wert** **0,14**

ZD01 warme Zwischendecke

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Mehrschichtparkett		0,0150	0,160	0,094
Vlies PE		0,0005	0,500	0,001
Zementestrich	F	0,0700	1,600	0,044
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
ISOVER Trittschall-Dämmplatte T TDPT		0,0300	0,033	0,909
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0800	0,047	1,702
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)		0,2000	2,500	0,080
Innenfeinputz		0,0100	0,540	0,019
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4059**	**U-Wert** **0,32**

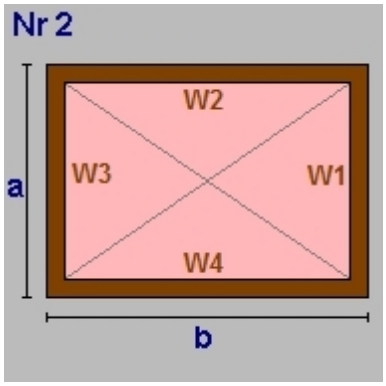
FD01 Flachdach OG, Außendecke, Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Schüttungen aus Kies oder Splitt	*	0,0500	0,700	0,071
Vlies PP	*	0,0020	0,220	0,009
Sarnafil TG 66	*	0,0018	0,170	0,011
Vlies PP	*	0,0020	0,220	0,009
steinopor im Mittel		0,1200	0,038	3,158
steinopor EPS-W20 plus Wärmedämmplatte		0,2000	0,031	6,452
Aluminium Dampfsperre		0,0030	221,00	0,000
Bitumenanstrich		0,0020	0,230	0,009
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)		0,2500	2,500	0,100
Innenfeinputz		0,0100	0,540	0,019
		Dicke	**0,5850**	
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,6408**	**U-Wert** **0,10**

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

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

EG Grundform



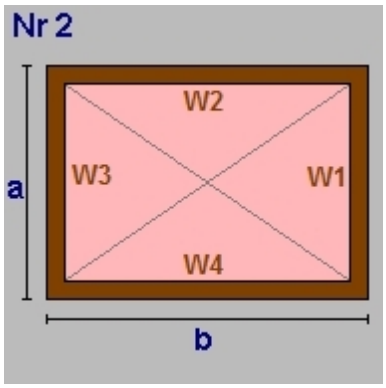

```
Von EG bis OG1
a =  7,55     b  = 12,06
lichte Raumhöhe  =  2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m
BGF       91,05m²  BRI    273,70m³

Wand W1   22,69m²  AW01  Außenwand
Wand W2   36,25m²  AW01
Wand W3   22,69m²  AW01
Wand W4   36,25m²  AW01
Decke     91,05m²  ZD01  warme Zwischendecke
Boden     91,05m²  EB01  erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**91,05**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**273,70**

OG1 Grundform




```
Von EG bis OG1
a =  7,55     b  = 12,06
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,59 => 3,09m
BGF       91,05m²  BRI    280,90m³

Wand W1   23,29m²  AW01  Außenwand
Wand W2   37,21m²  AW01
Wand W3   23,29m²  AW01
Wand W4   37,21m²  AW01
Decke     91,05m²  FD01  Flachdach OG, Außendecke, Wärmestrom
Boden    -91,05m²  ZD01  warme Zwischendecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**91,05**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**280,90**

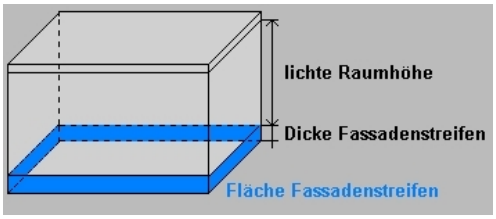
Deckenvolumen EB01

```
Fläche      91,05 m²  x Dicke 0,61 m =      55,35 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]: 55,35

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,608m	39,22m	23,84m²



emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**182,11**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**609,95**

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Fenster und Türen

WEG Neusteinhof - ZFH Top 7 + 8 "Neubau;

Typ	Bauteil		Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
		Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,15	0,035	1,56	0,78		0,47	
		Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,15	0,035	1,32	0,84		0,47	
											2,88				
N															
	EG	AW01	1	AT 90/252	0,82	2,44	2,00				1,40	1,00	2,00	0,30	0,65
	OG1	AW01	1	AT 90/242	0,82	2,34	1,92					1,00	1,92		
T2	OG1	AW01	1	AF 150/120	1,42	1,12	1,59	0,60	1,15	0,035	1,12	0,86	1,36	0,47	0,65
T2	OG1	AW01	1	AF 65/65	0,57	0,57	0,32	0,60	1,15	0,035	0,14	1,08	0,35	0,47	0,65
			4				**5,83**				**2,66**		**5,63**		
O															
T2	EG	AW01	1	AF 133/120	1,25	1,12	1,40	0,60	1,15	0,035	0,97	0,87	1,22	0,47	0,65
T1	EG	AW01	1	AF 140/120 fix	1,32	1,12	1,48	0,60	1,15	0,035	1,24	0,79	1,17	0,47	0,65
T1	EG	AW01	1	AF 150/135	1,42	1,27	1,80	0,60	1,15	0,035	1,54	0,78	1,40	0,47	0,65
T2	OG1	AW01	1	AF 133/120	1,25	1,12	1,40	0,60	1,15	0,035	0,97	0,87	1,22	0,47	0,65
T1	OG1	AW01	1	AF 140/120 fix	1,32	1,12	1,48	0,60	1,15	0,035	1,24	0,79	1,17	0,47	0,65
T2	OG1	AW01	1	AF 142/120	1,34	1,12	1,50	0,60	1,15	0,035	1,05	0,86	1,29	0,47	0,65
			6				**9,06**				**7,01**		**7,47**		
S															
T2	EG	AW01	1	AF 170/260 fix	1,62	2,52	4,08	0,60	1,15	0,035	3,29	0,77	3,14	0,47	0,65
T2	EG	AW01	1	AF 98/250	0,90	2,42	2,18	0,60	1,15	0,035	1,55	0,85	1,85	0,47	0,65
T2	OG1	AW01	1	AF 65/75	0,57	0,67	0,38	0,60	1,15	0,035	0,17	1,05	0,40	0,47	0,65
T2	OG1	AW01	1	AF 300/135 fix	2,92	1,27	3,71	0,60	1,15	0,035	2,91	0,79	2,93	0,47	0,65
T2	OG1	AW01	1	AF 114/120	1,06	1,12	1,19	0,60	1,15	0,035	0,79	0,89	1,05	0,47	0,65
			5				**11,54**				**8,71**		**9,37**		
W															
T2	EG	AW01	2	AF 170/260 fix	1,62	2,52	8,16	0,60	1,15	0,035	6,59	0,77	6,29	0,47	0,65
T2	EG	AW01	1	AF 98/250	0,90	2,42	2,18	0,60	1,15	0,035	1,55	0,85	1,85	0,47	0,65
T2	OG1	AW01	2	AF 166/230 fix	1,58	2,22	7,02	0,60	1,15	0,035	5,58	0,78	5,48	0,47	0,65
T1	OG1	AW01	1	AF 102/220	0,94	2,12	1,99	0,60	1,15	0,035	1,70	0,78	1,56	0,47	0,65
			6				**19,35**				**15,42**		**15,18**		
Summe			**21**				**45,78**				**33,80**		**37,65**		

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

Rahmen

WEG Neusteinhof - ZFH Top 7 + 8 "Neubau;

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,050	0,050	0,050	0,050	14								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 133/120	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 140/120 fix	0,050	0,050	0,050	0,050	16								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 150/135	0,050	0,050	0,050	0,050	14								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 170/260 fix	0,100	0,100	0,100	0,100	19								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 98/250	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 150/120	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 142/120	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 65/75	0,100	0,100	0,100	0,100	54								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 300/135 fix	0,100	0,100	0,100	0,100	22								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 114/120	0,100	0,100	0,100	0,100	33								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 166/230 fix	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 102/220	0,050	0,050	0,050	0,050	15								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
AF 65/65	0,100	0,100	0,100	0,100	58								Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

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

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 30°/25°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	14,49	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	14,57	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	50,99	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt + bivalent parallele Wärmepumpe

Heizkreis gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 50,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	8,89	100	
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	7,28	100	
Stichleitungen				29,14	**Material**	Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 364 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 1,80 kWh/d freie Eingabe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 50,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

emsa ENERGIEBERATUNGS GmbH
Feldkirchner Straße 102 • A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463 / 418 200 • info@emsa.at • www.emsa.at

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	7,39 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	4,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,2	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2023		
Modulierung	modulierender Betrieb		
Bivalenztemperatur	-5 °C		