



## Terra Saar – Häuser D2 und E2

### Update BEG-Ergebnisse nach Wärmebrückennachweis

Ergebnisse	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert	Soll-Wert für Effizienzhaus 55
$H_T'$ bzgl. Referenzgebäude [W/(m²K)]	0,223	0,392	57 %	70 %
spezifischer Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	59,7	155,7	38 %	55 %
Primärenergiebedarf [kWh/a]	19.100,5	49.812,3	38 %	55 %

Erreichter Effizienzhausstandard: **Effizienzhaus 55** (Neubau)

### Endenergie, Primärenergie und Treibhausgasemissionen

	Endenergie	Primärenergie	Treibhausgasemissionen
ohne Korrektur für regenerative Stromerzeugung	12.886 kWh/a		
Korrektur für regenerative Stromerzeugung	0 kWh/a		
<b>Gebäudeergebnis</b>	<b>12.886 kWh/a</b>	<b>19.101 kWh/a</b>	<b>5.476 kg/a</b>
Einsparung gegenüber 0,75fachem Wert des GEG-Referenzgebäudes	23.958 kWh/a (–65 %)	18.259 kWh/a (–49 %)	2.850 kg/a (–34 %)

**Hinweis:** Für BEG-Effizienzhäuser sind die Stromerträge aus regenerativer Erzeugung immer monatlich nach GEG §23 Abs. 4 zu verrechnen. Daher können sich für Primär- und Endenergiebedarf sowie Treibhausgas-Emissionen abweichende Ergebnisse zur GEG-Berechnung ergeben.

### Weitere Angaben

Gebäudevolumen $V_e$ [m³]	1.858,73
Wärmeübertragende Umfassungsfläche $A$ [m²]	1.146,66
Gebäudenutzfläche $A_N$ [m²]	319,95
Fensterfläche [m²]	101,84
Außentürfläche [m²]	20,11
Bauart	massiv
Berechnung nach	GEG §20 (1), DIN V 18599
verwendete GEG-Software	ZUB Helena
Berücksichtigung von Wärmebrücken	0,00 W/(m²K) (detaillierte Ermittlung)

Der Transmissionswärmeverlust  $H_T'$  für das Referenzgebäude wurde gemäß GEG Anlage 1 ermittelt.

## Erfüllung der EE-Klasse nach BEG - Übersicht

Maßnahme	Erzeuger	Regenerativer Anteil des Energieträgers	Durch Maßnahme gedeckter Anteil
Wärmepumpe	Sole/Wasser-Wärmepumpe	100,00 %	67,64 %
Gesamt			67,64 %

Die Anforderungen der BEG zur Nutzung von erneuerbaren Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung für die EE-Klasse sind erfüllt.

## Erfüllung der EE-Klasse nach BEG - Detaillierte Darstellung

Berechnung des Wärmeenergiebedarfs des Gebäudes:

für Heizung ( $Q_{h,outg} + Q_{h^*,outg}$ )	25.163,4 kWh/a
für Trinkwarmwasser ( $Q_{w,outg}$ )	13.098,9 kWh/a
gesamter Wärmeenergiebedarf $Q_{outg, GEG}$	38.262,3 kWh/a

### Wärmepumpe: Sole/Wasser-Wärmepumpe

Von Erzeugereinheit bereit gestellte Wärmeenergie	38.200 kWh/a
Davon regenerativer Anteil für Heizung	19.454 kWh/a
Jahresarbeitszahl für Heizung der Erzeugereinheit	4,45
Davon regenerativer Anteil für Trinkwarmwasser	6.427 kWh/a
Jahresarbeitszahl für Trinkwarmwasser der Erzeugereinheit	1,96
Mit erneuerbaren Energien bereit gestellte Wärmeenergie	25.881 kWh/a
Prozentualer Anteil am gesamten Wärmeenergiebedarf	67,6 %



## Bautechnik

### Zone: Wohngebäude MFH

#### Detaillierte Wärmebrücken

Bezeichnung	Psi-Wert [W/mK]	Länge [m]
1.100 AW-BP-eb	0,1087	5,17
1.100a AW-Stb-BP	0,2084	17,15
1.100b AW-BP	-0,0529	3,97
1.100c AW-BP-ub	0,0074	19,57
1.101 FD-AW	0,0498	3,97
1.102 DP-AW	0,0193	23,66
1.102a DP-AW-ub	0,0176	1,25
1.200 AW-AW-AE-Stb	-0,2362	3,20
1.200a AW-AW-AE-eb	-0,3562	3,20
1.200b AW-AW-AE	-0,0832	12,08
1.200c AW-AW-AE-Stb-Hz	-0,0512	6,40
1.220 AW-WTW	-0,0060	12,44
1.220a AW-IW125	-0,0089	18,12
1.220b AW-IW175	-0,0092	12,08
1.300 WTW-BP	0,0730	20,83
1.300a IW-BP	0,0184	41,33
1.301 WTW-DP-ub	0,0275	2,50
1.301a IW-DP-ub	0,0076	2,50
1.302 WTW-DP	0,2619	3,34
1.302a IW-DP	0,1764	7,69
1.400 FE-BP	-0,2131	19,00
1.401 FE-DP	0,0327	19,00
1.500 AW-FE-BR	0,0222	7,08
1.510 AW-FE-LA	0,0484	47,40
1.530 AW-FE-RK	-0,0467	19,00
1.530a AW-FE-RL-GD	-0,0326	4,58
1.535 AW-FE-RL-DT	-0,0759	19,00
1.600 AT-AW-BP	-0,2848	2,27
1.600a AT-AW-BP	-0,1646	3,41
1.600a AT-DP	-0,0179	3,41

Bezeichnung	Psi-Wert [W/mK]	Länge [m]
1.610 AW-Stb-AT-LA	0,1699	9,04
1.610a AW-AT-LA-ub	0,0022	13,56
1.610b AW-AT-IW	0,1304	14,40
1.620 AW-STb-ST-AT	-0,0439	2,27
1.620a AW-ST-AT-ub	-0,6490	3,41
1.620b AW-ST-AT	-0,0484	3,41
2.200 AW-GD-AW	0,0380	12,49
2.200a AW-Stb-GD-AW	0,0333	10,02
2.200b AW-GD-AW-TG	0,3211	9,16
2.230 AW-DA-TR30°	-0,0034	12,45
2.230a AW-DA-TR20°	-0,0056	12,45
2.240 DA-OR	-0,0585	50,80
2.250 AW-FD	-0,0061	7,97
2.260 AW-DP	-0,2612	22,97
2.500 DA-DA-KE-WTW	0,0142	24,90
2.600 DA-DA-FI30°	0,0642	12,45
2.600a DA-DA-FI20°	0,0782	24,90

Wärmebrücken-Korrekturwert  $\Delta U_{WB} = 0,000 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Die hierfür angesetzte Hüllfläche beträgt 1.146,7 m<sup>2</sup>.