

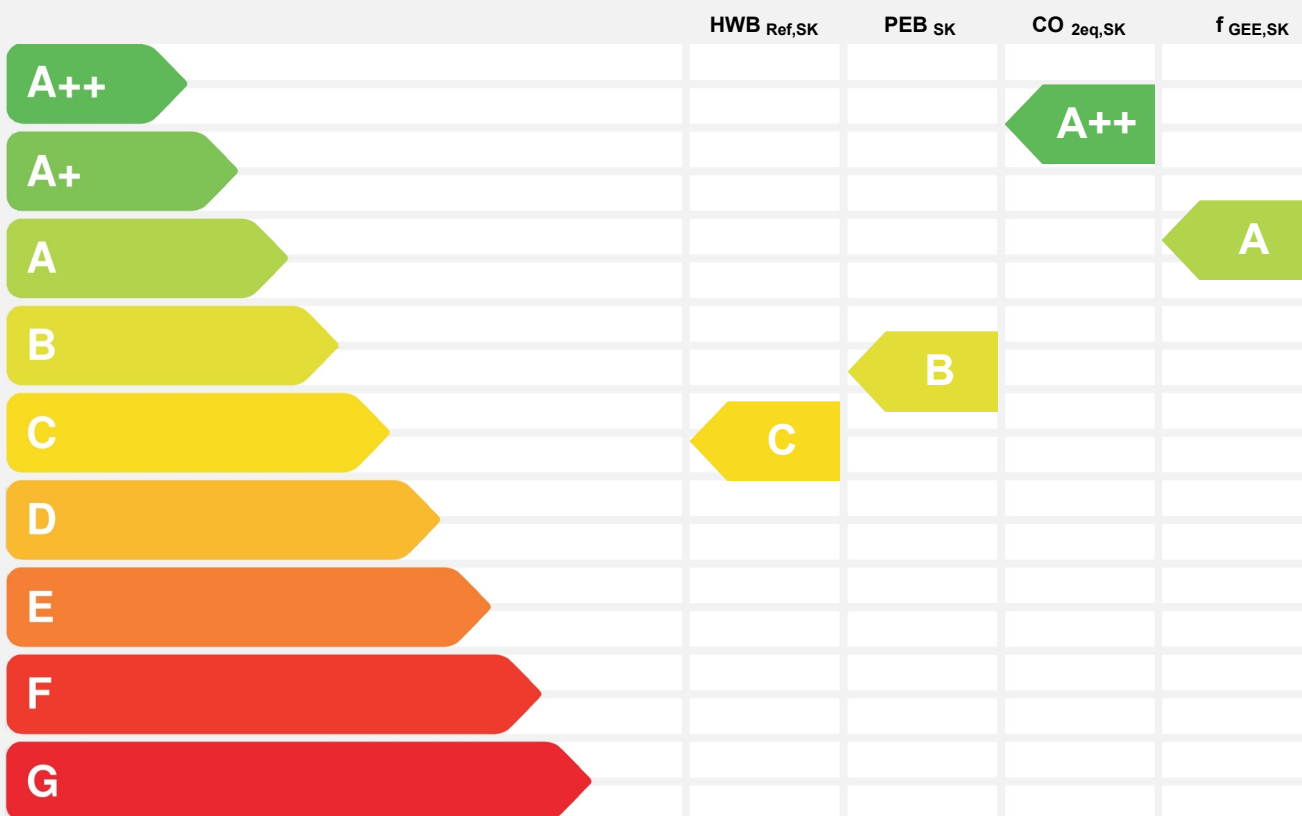
Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ENICON
 eco-energy-consulting GmbH

BEZEICHNUNG	Kleinzell_Wohnen mit Service	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	OG-Wohnen	Baujahr	1860
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Kleinzell 10	Katastralgemeinde	Kleinzell
PLZ/Ort	4115 Kleinzell im Mühlkreis	KG-Nr.	47210
Grundstücksnr.	.105	Seehöhe	548 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_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgasen), 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: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

ENICON
eco-energy-consulting GmbH

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	597,4 m ²	Heiztage	322 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	477,9 m ²	Heizgradtage	4 321 Kd	Solarthermie	53 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 178,0 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	56,8 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 204,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,81 m	mittlerer U-Wert	0,35 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	27,21	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 59,4 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 59,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 59,4 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 73,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,69	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,95
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 47 501 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 79,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 47 501 kWh/a	HWB _{SK} = 79,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6 105 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 46 411 kWh/a	HEB _{SK} = 77,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,66
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,89
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,87
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 13 606 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 54 385 kWh/a	EEB _{SK} = 91,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 87 300 kWh/a	PEB _{SK} = 146,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 22 226 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 37,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 65 073 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 108,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 4 798 kg/a	CO _{2eq,SK} = 8,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,74
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 36 424 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 61,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	enicon GmbH Mittlere Kranholzstraße 9, 4062 Kirchberg-Thening
Ausstellungsdatum	30.08.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	29.08.2032		
Geschäftszahl			

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.

Datenblatt GEQ Kleinzell_Wohnen mit Service

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 80 f_{GEE,SK} 0,74

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	597 m ²	charakteristische Länge l _c	1,81 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 178 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,55 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 204 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 08.08.2022, Plannr. 285_40-EP
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 08-2022
Haustechnik Daten:	Planung, 05-2022

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) + Solaranlage hochselektiv 53m ²
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 53m ²
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	8,8kWp; Monokristallines Silicium / 24,4kWp; Monokristallines Silicium / 23,6kWp; Monokristallines Silicium

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: April 2019

Anmerkung

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

Projektanmerkungen

Kleinzell_Wohnen mit Service

Allgemein

Allgemeines:

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normbedarfswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten, klimatischen Besonderheiten sowie Unstetigkeiten des Jahreszeitraums resultieren.

Dieser Energieausweis dient ausschließlich zur Vorlage bei der BAUBEHÖRDE.

Bauteile

Gemäß OIB RL6:2019; Pkt 4.5 - Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Einzelmaßnahmen - wurden die U-Werte der sanierten Bauteile mit Status ab 01.01.2021 (mind. 24 %-ige Unterschreitung der Mindestanforderungen gem. Pkt 4.4) bemessen. Alle sanierten bzw. erneuerten Bauteile erfüllen diese Anforderung.

Haustechnik

Angaben HKLS-Planung

Heizlast Abschätzung Kleinzell_Wohnen mit Service

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung	
Kleinzell Haus Wiederstein GmbH & CoKG		Arch. DI. Richard Steger	
Panoramaweg 1		Teistlergutstraße 29	
4553 Schlierbach		4040 Linz	
Tel.:		Tel.: 0043 732 216493	
Norm-Außentemperatur:	-15,9 °C	Standort: Kleinzell im Mühlkreis	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	37,9 K	beheizten Gebäudeteile: 2 177,96 m ³	
		Gebäudehüllfläche: 1 204,45 m ²	

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	ZD Massiv (B) zu Dachraum	550,76	0,127	0,90	62,93
AD03	ZD Ziegel 26 cm zu Dachraum	46,62	0,150	0,90	6,31
AW04	AW Massiv (OG)	506,53	0,464	1,00	234,93
AW05	AW HLZ 50 cm (OG)	23,24	0,183	1,00	4,24
FE/TÜ	Fenster u. Türen	77,30	0,904		69,87
ZD01	ZD Gewölbe	46,62	0,139		
ZD03	ZD Ziegel	473,73	0,288		
ZD05	ZD STB (Bestand)	77,02	0,500		
	Summe OBEN-Bauteile	597,38			
	Summe Zwischendecken	597,37			
	Summe Außenwandflächen	529,78			
	Fensteranteil in Außenwänden 12,7 %	77,30			
Summe				[W/K]	378

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **38**

Transmissions - Leitwert [W/K] **416,10**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **160,54**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **21,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (597 m²) [W/m² BGF] **36,58**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Kleinzell_Wohnen mit Service

ZD01 ZD Gewölbe					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag lt. Planung		0,0200	0,160	0,125	
Estrich E 300 (geschl.)	F	0,0800	1,110	0,072	
PE-Folie (sd=200m)		0,0002	0,500	0,000	
TD-EPS T Plus (650 /1000 lt. Statik)		0,0300	0,033	0,909	
Blähglasgranulat zementgeb. i.M.		0,4000	0,070	5,714	
Gewölbedecke Massiv verp.	B	0,2800	2,500	0,112	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,8102	U-Wert	0,14	
ZD03 ZD Ziegel					
neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag lt. Planung		0,0200	0,160	0,125	
Estrich E 300 (geschl.)	F	0,0700	1,110	0,063	
PE-Folie (sd=200m)		0,0002	0,500	0,000	
TD-EPS T 650 Plus		0,0300	0,033	0,909	
EPS zementgeb. i.M.		0,1200	0,070	1,714	
Ziegeldecke lt. Statik		0,2600	0,668	0,389	
Innenputz		0,0100	0,700	0,014	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5102	U-Wert	0,29	
ZD05 ZD STB (Bestand)					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag lt. Planung		0,0200	0,160	0,125	
Estrich E 300 (geschl.)	F	0,0700	1,110	0,063	
PE-Folie (sd=200m)		0,0002	0,500	0,000	
TD-EPS T 650 Plus		0,0200	0,033	0,606	
EPS zementgeb. i.M.		0,0400	0,070	0,571	
STB-Decke	B	0,2400	0,668	0,359	
Innenputz		0,0100	0,700	0,014	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4002	U-Wert	0,50	
XX01 FD Terrasse (zu Werkstatt/Lager)					
renoviert		Dicke	λ	d / λ	
Innenputz		0,0100	0,700	0,014	
Gewölbedecke Massiv verp.	B	0,2800	2,500	0,112	
Dampfsperre bit.		0,0038	0,170	0,022	
EPS W30 PLUS		0,0800	0,030	2,667	
FD-Abdichtung 3-lagig		0,0120	0,170	0,071	
Schutzlage		0,0020	0,500	0,004	
Belag aufgeständert		0,0800	2,000	0,040	
		Dicke gesamt 0,4678			
AW04 AW Massiv (OG)					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
RÖFIX CalceClima Thermo		0,0600	0,067	0,896	
Massivmauerwerk (45-72 cm)	B	0,4500	0,700	0,643	
RÖFIX CalceClima Thermo		0,0300	0,067	0,448	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5400	U-Wert	0,46	
AW05 AW HLZ 50 cm (OG)					
neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz		0,0150	0,800	0,019	
HLZ 50 cm		0,5000	0,095	5,263	
Außenputz		0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5350	U-Wert	0,18	

Bauteile

Kleinzell_Wohnen mit Service

AD01 ZD Massiv (B) zu Dachraum					
renoviert	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
EPV-Platte (3,5 cm)	B	0,0350	0,100	0,350	
EPS		0,1400	0,035	4,000	
EPS (2 x 6cm)	B	0,1200	0,038	3,158	
Sandausgleich i.M.	B	0,0500	2,000	0,025	
Massivdecke (Ziegel, Hohlziegel)	B	0,2600	2,000	0,130	
Innenputz	B	0,0100	0,700	0,014	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,6150	U-Wert	0,13	
AD03 ZD Ziegel 26 cm zu Dachraum					
neu	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
EPV-Platte (3,5 cm)		0,0350	0,100	0,350	
EPS (2 x 10 cm)		0,2000	0,035	5,714	
Ziegeldecke lt. Statik		0,2600	0,700	0,371	
Innenputz		0,0100	0,700	0,014	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,5050	U-Wert	0,15	

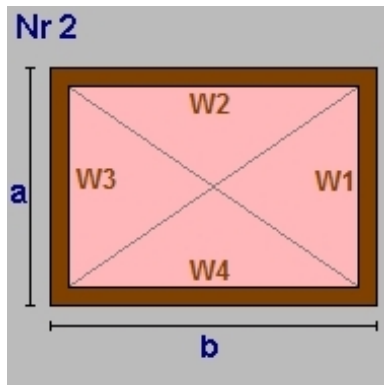
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

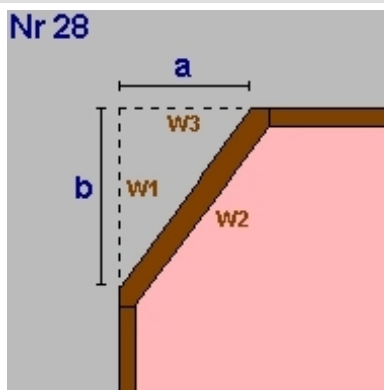
Geometrieausdruck Kleinzell_Wohnen mit Service

OG1 (1)



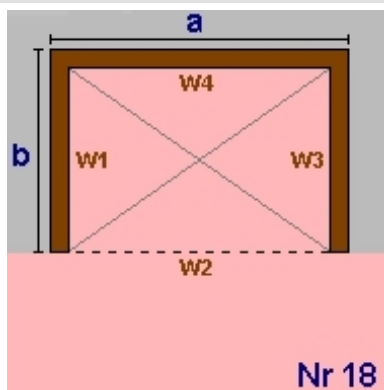
a = 11,38	b = 26,50
lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,62 => 3,14m	
BGF 301,57m ²	BRI 945,42m ³
Wand W1 35,68m ²	AW04 AW Massiv (OG)
Wand W2 83,08m ²	AW04
Wand W3 35,68m ²	AW04
Wand W4 83,08m ²	AW04
Decke 301,57m ²	AD01 ZD Massiv (B) zu Dachraum
Boden -301,57m ²	ZD03 ZD Ziegel

OG1 (-2)



a = 0,19	b = 11,38
lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,62 => 3,14m	
BGF -1,08m ²	BRI -3,39m ³
Wand W1 -35,68m ²	AW04 AW Massiv (OG)
Wand W2 35,68m ²	AW04
Wand W3 -0,60m ²	AW04
Decke -1,08m ²	AD01 ZD Massiv (B) zu Dachraum
Boden 1,08m ²	ZD03 ZD Ziegel

OG1 (3)

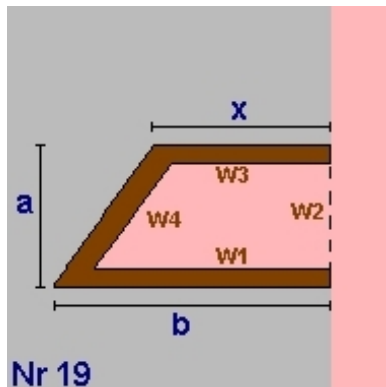


a = 6,20	b = 7,52
lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,51 => 3,03m	
BGF 46,62m ²	BRI 141,04m ³
Wand W1 22,75m ²	AW04 AW Massiv (OG)
Wand W2 -18,76m ²	AW04
Wand W3 22,75m ²	AW04
Wand W4 18,76m ²	AW04
Decke 46,62m ²	AD03 ZD Ziegel 26 cm zu Dachraum
Boden -46,62m ²	ZD01 ZD Gewölbe

Geometrieausdruck

Kleinzell_Wohnen mit Service

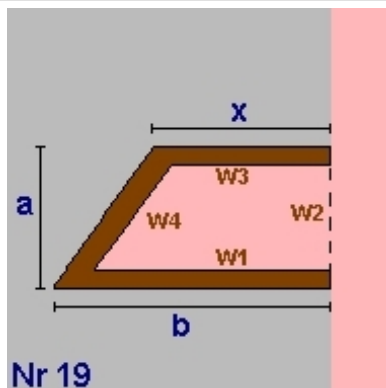
OG1 (4)



$a = 3,06$ $b = 10,09$
 $x = 9,99$
 lichte Raumhöhe = $2,52 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $30,72\text{m}^2$ BRI $96,31\text{m}^3$

Wand W1 $-31,63\text{m}^2$ AW04 AW Massiv (OG)
 Wand W2 $9,59\text{m}^2$ AW04
 Wand W3 $31,32\text{m}^2$ AW04
 Wand W4 $9,60\text{m}^2$ AW04
 Decke $30,72\text{m}^2$ AD01 ZD Massiv (B) zu Dachraum
 Boden $-30,72\text{m}^2$ ZD03 ZD Ziegel

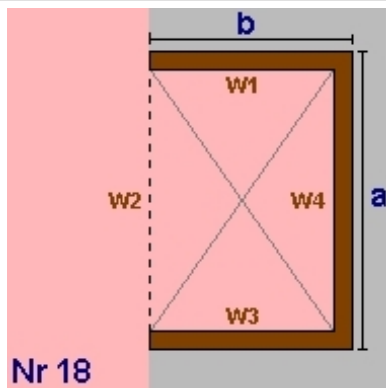
OG1 (5)



$a = 15,96$ $b = 9,99$
 $x = 7,87$
 lichte Raumhöhe = $2,52 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $142,52\text{m}^2$ BRI $446,81\text{m}^3$

Wand W1 $31,32\text{m}^2$ AW04 AW Massiv (OG)
 Wand W2 $50,03\text{m}^2$ AW04
 Wand W3 $24,67\text{m}^2$ AW04
 Wand W4 $50,47\text{m}^2$ AW04
 Decke $142,52\text{m}^2$ AD01 ZD Massiv (B) zu Dachraum
 Boden $-142,52\text{m}^2$ ZD03 ZD Ziegel

OG1 (6)



$a = 7,78$ $b = 9,90$
 lichte Raumhöhe = $2,52 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $77,02\text{m}^2$ BRI $241,46\text{m}^3$

Wand W1 $31,04\text{m}^2$ AW04 AW Massiv (OG)
 Wand W2 $-24,39\text{m}^2$ AW04
 Wand W3 $31,04\text{m}^2$ AW04
 Wand W4 $24,39\text{m}^2$ AW05 AW HLZ 50 cm (OG)
 Decke $77,02\text{m}^2$ AD01 ZD Massiv (B) zu Dachraum
 Boden $-77,02\text{m}^2$ ZD05 ZD STB (Bestand)

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 597,38
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 867,66

Deckenvolumen ZD03

Fläche $473,73 \text{ m}^2$ x Dicke $0,51 \text{ m}$ = $241,70 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ZD01

Fläche $46,62 \text{ m}^2$ x Dicke $0,81 \text{ m}$ = $37,77 \text{ m}^3$

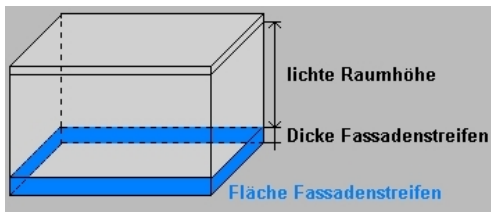
Deckenvolumen ZD05

Fläche $77,02 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m}$ = $30,82 \text{ m}^3$

Geometrieausdruck
Kleinzell_Wohnen mit Service

Bruttorauminhalt [m³]: 310,30

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW04	- ZD03	0,510m	131,51m	67,10m ²
AW04	- ZD01	0,810m	15,04m	12,19m ²
AW04	- ZD05	0,400m	12,02m	4,81m ²
AW05	- ZD05	0,400m	7,78m	3,11m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 597,38
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 177,96

Fenster und Türen

Kleinzell_Wohnen mit Service

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs
NO														
	OG1	AW04	2	1,00 x 1,23	1,00	1,23	2,46			1,72	0,78	1,92	0,52	0,40
	OG1	AW04	1	0,92 x 1,24	0,92	1,24	1,14			0,80	0,78	0,89	0,52	0,40
	OG1	AW04	1	0,90 x 2,32	0,90	2,32	2,09				1,00	2,09		
	OG1	AW04	1	1,00 x 1,25	1,00	1,25	1,25			0,88	0,78	0,98	0,52	0,40
	OG1	AW04	3	0,97 x 1,05	0,97	1,05	3,06			2,14	0,78	2,38	0,52	0,40
	OG1	AW04	1	0,76 x 1,06	0,76	1,06	0,81			0,56	0,78	0,63	0,52	0,40
				9	10,81						6,10	8,89		
NW														
	OG1	AW04	10	1,00 x 2,20	1,00	2,20	22,00			15,40	0,78	17,16	0,52	0,40
	OG1	AW04	2	0,90 x 2,05	0,90	2,05	3,69				1,00	3,69		
				12	25,69						15,40	20,85		
SO														
B	OG1	AW04	1	1,11 x 1,38	1,11	1,38	1,53			1,07	1,50	2,30	0,62	0,40
	OG1	AW04	1	0,90 x 2,05	0,90	2,05	1,85				1,00	1,85		
	OG1	AW04	1	2,72 x 2,28	2,72	2,28	6,20			4,34	0,78	4,84	0,52	0,40
	OG1	AW04	2	1,10 x 1,32	1,10	1,32	2,90			2,03	0,78	2,27	0,52	0,40
B	OG1	AW04	1	1,08 x 2,24	1,08	2,24	2,42			1,69	1,50	3,63	0,62	0,40
B	OG1	AW04	1	1,00 x 2,25	1,00	2,25	2,25			1,58	1,50	3,38	0,62	0,40
B	OG1	AW04	2	1,09 x 1,32	1,09	1,32	2,88			2,01	1,50	4,32	0,62	0,40
	OG1	AW04	1	1,00 x 2,39	1,00	2,39	2,39				1,00	2,39		
				10	22,42						12,72	24,98		
SW														
	OG1	AW04	4	1,00 x 1,23	1,00	1,23	4,92			3,44	0,78	3,84	0,52	0,40
	OG1	AW04	1	1,44 x 0,90	1,44	0,90	1,30			0,91	0,78	1,01	0,52	0,40
	OG1	AW04	3	0,95 x 1,00	0,95	1,00	2,85			2,00	0,78	2,22	0,52	0,40
	OG1	AW04	1	0,90 x 2,05	0,90	2,05	1,85				1,00	1,85		
	OG1	AW04	2	1,00 x 1,00	1,00	1,00	2,00			1,40	0,78	1,56	0,52	0,40
	OG1	AW04	1	0,98 x 1,24	0,98	1,24	1,22			0,85	0,78	0,95	0,52	0,40
	OG1	AW05	1	1,00 x 2,28	1,00	2,28	2,28			1,60	0,78	1,78	0,52	0,40
	OG1	AW05	1	0,90 x 2,20	0,90	2,20	1,98				1,00	1,98		
				14	18,40						10,20	15,19		
Summe				45	77,32						44,42	69,91		

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

RH-Eingabe
Kleinzell_Wohnen mit Service

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	30,44	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	47,79	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	167,27	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 4000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 7,40 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 28,15 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	173,19 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	80,32 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Kleinzell_Wohnen mit Service

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	13,21	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	23,90	100
Stichleitungen				95,58	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	12,21	0
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	23,90	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 4 000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,92 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 32,26 W Defaultwert
Speicherladepumpe 80,32 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

SOLAR-Eingabe

Kleinzell_Wohnen mit Service

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung	
Nennvolumen	3000 l	freie Eingabe

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	53,00 m ²	
Kollektorverdrehung	35 Grad	
Neigungswinkel	50 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
----------------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		33,9	100
horizontal	Ja	3/3		10,6	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	348,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte

Photovoltaik Eingabe

Kleinzell_Wohnen mit Service

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften nn

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
 Peakleistung 8,80 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 35 Grad
 Neigungswinkel 50 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
 Systemwirkungsgrad 0,80
 Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Kollektoreigenschaften nn

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
 Peakleistung 24,40 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 125 Grad
 Neigungswinkel 50 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
 Systemwirkungsgrad 0,80
 Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Kollektoreigenschaften nn

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
 Peakleistung 23,60 kWp freie Eingabe

Ausrichtung -55 Grad

Photovoltaik Eingabe Kleinzell_Wohnen mit Service

Neigungswinkel 50 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module

Systemwirkungsgrad 0,80

Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 42 055 kWh/a

Peakleistung 56,8 kWp

Endenergiebedarf

Kleinzell_Wohnen mit Service

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	46 411 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	13 606 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	5 632 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	54 385 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	46 411 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	15 298 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	6 105 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	347 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	9 204 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2 137 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	60 kWh/a
	Q_{TW}	=	11 748 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	283 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	44 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	326 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-3 042 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	3 063 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf Kleinzell_Wohnen mit Service

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	49 716 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	19 181 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	68 897 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	4 665 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	15 571 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	20 236 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	41 124 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3 541 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2 955 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1 732 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	821 kWh/a
	Q_H	=	9 049 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	352 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	126 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	477 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 741 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 41 864 \text{ kWh/a}$

Thermische Solaranlage

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	1 467 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	14 649 kWh/a
	$Q_{Sol,N}$	=	23 565 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	680 kWh/a
	$Q_{Sol,HE}$	=	680 kWh/a

Endenergiebedarf
Kleinzell_Wohnen mit Service

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	7 041 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	7 678 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	317 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)



Kleinzell_Wohnen mit Service

Brutto-Grundfläche	597 m ²
Brutto-Volumen	2 178 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 204 m ²
Kompaktheit	0,55 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,81 m

HEB_{RK} **59,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 59,4 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} **82,4** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 54,8 kWh/m²a)

HHSB **22,8** kWh/m²a

HHSB₂₆ **22,8** kWh/m²a

PVE **9,4** kWh/m²a (Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)

EEB_{RK} **73,0** kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$

EEB_{RK,26} **105,1** kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,RK} **0,69** $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)



Kleinzell_Wohnen mit Service

Brutto-Grundfläche	597 m ²
Brutto-Volumen	2 178 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 204 m ²
Kompaktheit	0,55 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,81 m

HEB_{SK} **77,7** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK} 79,5 kWh/m²a)

HEB_{SK,26} **101,0** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK,26} 54,8 kWh/m²a)

HHSB **22,8** kWh/m²a

HHSB₂₆ **22,8** kWh/m²a

PVE **9,4** kWh/m²a (Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)

EEB_{SK} **91,0** kWh/m²a $EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$

EEB_{SK,26} **123,7** kWh/m²a $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,SK} **0,74** $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$