

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 15883-2

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt 1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Gebäude (-teil) Reihenhausanlage 1-11

Nutzungsprofil Einfamilienhäuser

Straße Werksiedlung 1, 3, 5, 7, 9, 11

PLZ, Ort 6971 Hard

Grundstücksnr. 2450/8

Baujahr 1902

Letzte Veränderung ca. 1992

Katastralgemeinde Hard

KG-Nummer 91110

Seehöhe 398 m

SPZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

HWB_{Ref.}
kWh/m²a

PEB
kWh/m²a

CO₂
kg/m²a

f_{GEE}



A++

A+

A

B

C

D

E

F

G

D 148

F 366

G 72

E 2,71



HWB_{Ref.}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.



NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.



EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.



PEB: Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.



CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.



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

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 15883-2

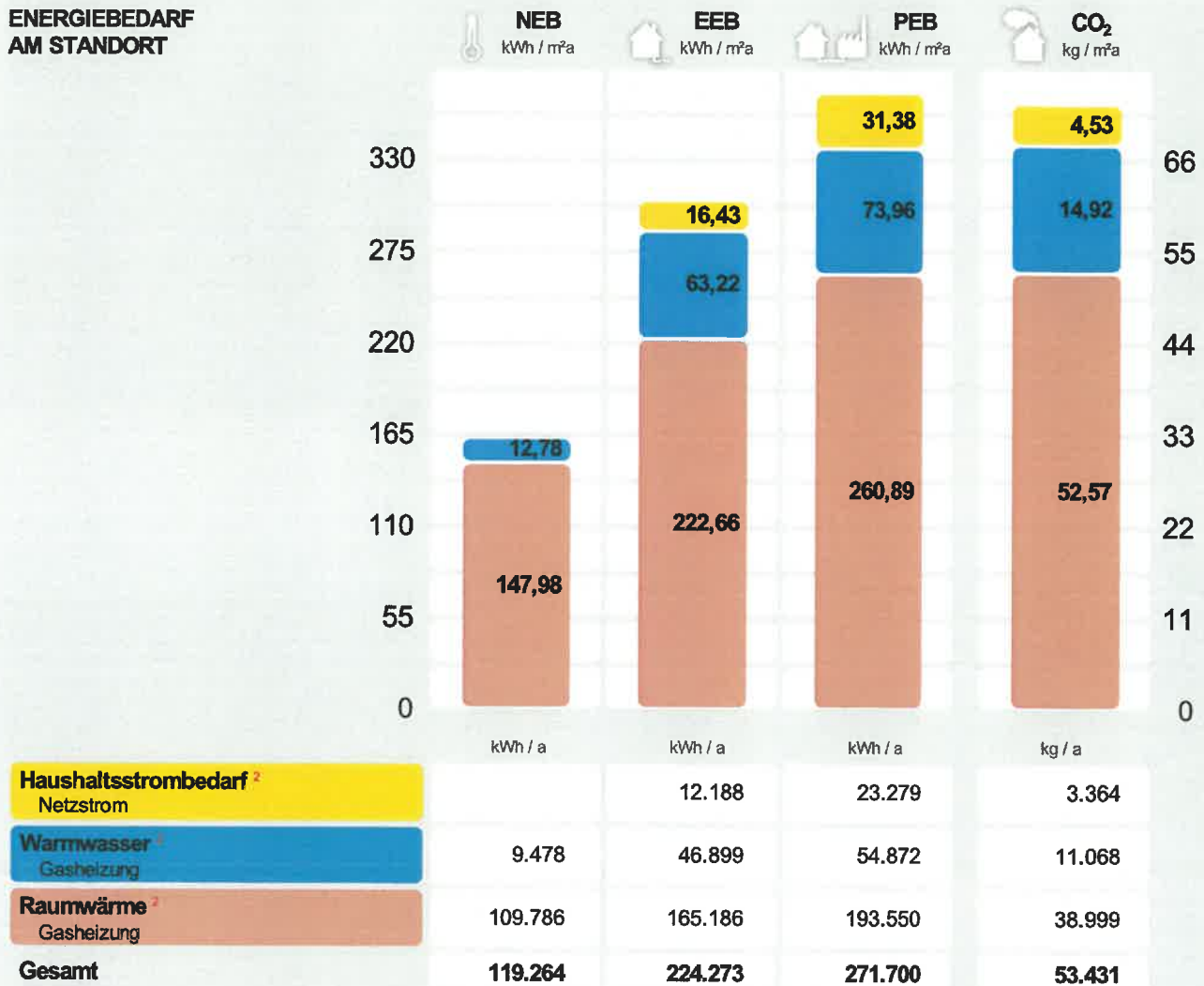
oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	741,9 m²	charakteristische Länge	1,79 m	mittlerer U-Wert	1,01 W/m²K
Bezugsfläche	593,5 m²	Heiztage	318 d	LEK _T -Wert	79,66
Brutto-Volumen	2.172,8 m³	Heizgradtage 12/20	3.454 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.212,04 m²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,56 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

EAW-Nr. 15883-2
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 20. 05. 2021
Gültig bis 20. 05. 2031

Erstellerin Ing. Andreas Ellensohn
Wiesenrain 20
6850 Dornbirn

Stempel und
Unterschrift

ELLENSOHNINGENIEURBÜRO
Ingenieurbüro Ellensohn Andreas
Wiesenrain 20, A-6850 Dornbirn
T 05572 / 39 46 94 P
UID Nr. ATU 63450928

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	kein baurechtliches Verfahren (Bestand)	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Umsetzungsstand	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen		

gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter www.vorarlberg.at/energie

GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.	
Allgemeine Hinweise	Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.	

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	6	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	148,0 kWh/m ² a (D)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f _{GEE}) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f _{GEE}	2,71 (E)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	141,0 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	141,0 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	109.786,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	148,0 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	366,2 kWh/(m ² a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO ₂ SK	72,0 kg/(m ² a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	– Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 15883-2

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Leistung PV

0,0 kW_p

Die Peakleistung (P_{pk}) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

Ing. Andreas Ellensohn
Ing. Andreas Ellensohn
Wiesenrain 20
6850 Dornbirn
Telefon: +43 (5572) 39 46 91
E-Mail: info@bauphysik.consulting
Webseite: www.bauphysik.consulting

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungs- programm

GEQ, Version 2021.051601

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

- | | |
|-----------|---|
| 1.1 - 1.4 | Seiten 1 und 2 |
| | Ergänzende Informationen / Verzeichnis |
| 2.1 - 2.2 | Anforderungen Baurecht |
| 3.1 - 3.5 | Bauteilaufbauten |
| 4.1 | Empfehlungen zur Verbesserung |

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.22 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=15883-2&c=49d1ae14>

Datenblatt GEQ

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Hard

HWB_{SK} 148 f_{GEE} 2,71

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B _{GF}	742 m ²	charakteristische Länge l _C	1,79 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 173 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,56 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 212 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Grundrisse aus Parifizierungsgutachten / ImmoPlus
Bauphysikalische Daten:	Defaultwerte, Annahmen und Angaben Hauseigentümer Haus 11, 22.07.2010
Haustechnik Daten:	Defaultwerte, Annahmen und Angaben Hauseigentümer Haus 11, 22.07.2010

Ergebnisse Standortklima (Hard)

Transmissionswärmeverluste Q _T		120 157 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	20 658 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		12 818 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	17 882 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		109 786 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	113 689 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	19 546 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	11 539 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	16 644 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	104 637 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Durchlauferhitzer (Gas)
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 Ausgabe: März 2015

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
1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Haustechnik

Nach Angaben der Hauseigentümer erfolgt die Warmwasserbereitung überwiegend über Gasdurchlauferhitzer.

Heizlast Abschätzung

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

HG Werksiedlung 1-11

Werksiedlung 1-11

6971 Hard

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -10 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 30 K

Standort: Hard

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 2 172,80 m³

Gebäudehüllfläche: 1 212,04 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 EG-OG Außenwand	423,26	1,200	1,00		507,76
AW02 EG Außenwand WC angenommen	32,16	0,521	1,00		16,77
DS01 DG Dachschräge hinterlüftet lt. Angabe (mindest)	362,01	0,339	1,00		122,75
DS02 EG Blechdach WC (Defaultwert)	6,73	1,300	1,00		8,75
FE/TÜ Fenster u. Türen	97,95	1,744			170,80
EB01 EG Boden gegen Erdreich	257,23	1,415	0,70		254,86
KD01 EG Decke zu Keller	32,69	1,224	0,70		28,02
Summe OBEN-Bauteile	376,54				
Summe UNTEN-Bauteile	289,92				
Summe Außenwandflächen	455,41				
Fensteranteil in Außenwänden 16,5 %	90,15				
Fenster in Deckenflächen	7,80				

Summe [W/K] 1 110

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] 111

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] 1 220,67

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] 209,87

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] 42,9

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (742 m²) [W/m² BGF] 57,85

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

Bauteile

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

AW01 EG-OG Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	1,000	0,015
Ziegel - Vollziegel	B	0,4400	0,700	0,629
Außenputz	B	0,0200	1,000	0,020
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4750	U-Wert
				1,20

AW02 EG Außenwand WC angenommen

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	1,000	0,015
Ziegel - Vollziegel	B	0,1400	0,700	0,200
Außenputz	B	0,0200	1,000	0,020
Kleber mineralisch	B	0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,0600	0,040	1,500
Kleber mineralisch	B	0,0050	1,000	0,005
Deck-, Musterputz	B	0,0020	0,750	0,003
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,2470	U-Wert
				0,52

DS01 DG Dachschräge hinterlüftet lt. Angabe (mindest)

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
hinterlüftetes Ziegeldach	B *	0,0800	0,000	0,000
Holzhartfaserplatte (quer zur Faser)	B	0,0040	0,150	0,027
Sparren dazw.	B 12,5 %	0,1200	0,120	0,125
Glaswolle (roh > 40 kg/m³)	B 87,5 %		0,040	2,625
Lattung Gipskarton dazw.	B 20,0 %	0,0240	0,120	0,040
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d ≤ 25 mm	B 80,0 %		0,167	0,115
Gipskartonplatte	B	0,0250	0,210	0,119
		Dicke	0,1730	
		Dicke gesamt	0,2530	U-Wert
				0,34
Rse+Rsi = 0,2				
Sparren:	RT _o 3,0005 RT _u 2,8980 RT 2,9493			
Lattung Gipskarton:	Achsabstand 0,800 Breite 0,100			
	Achsabstand 0,400 Breite 0,080			

DS02 EG Blechdach WC (Defaultwert)

bestehend		Dicke gesamt	U-Wert	
		0,2500	1,30	

ZD01 EG-OG1 Zwischendecke (Haus 11)

bestehend		Dicke gesamt	U-Wert	
		0,3700	0,00	

ZD02 OG1-DG Zwischendecke (Haus 11)

bestehend		Dicke gesamt	U-Wert	
		0,3000	0,00	

EB01 EG Boden gegen Erdreich

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	B	0,0270	0,120	0,225
Polsterholz dazw.	B 12,0 %	0,0500	0,120	0,050
Schlacke	B 88,0 %		0,350	0,126
Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton	B	0,2000	1,330	0,150
RT _o 0,7126 RT _u 0,7005 RT 0,7065		Dicke gesamt	0,2770	U-Wert
				1,42
Polsterholz:	Achsabstand 0,500 Breite 0,060		Rse+Rsi 0,17	

Bauteile

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

KD01 EG Decke zu Keller

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	B			0,0270	0,120	0,225
Polsterholz dazw.	B	12,0 %		0,0500	0,120	0,050
Schlacke	B	88,0 %			0,350	0,126
Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton	B			0,1200	1,330	0,090
	RTo 0,8233	RTu 0,8103	RT 0,8168	Dicke gesamt 0,1970	U-Wert	1,22
Polsterholz:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060		Rse+Rsi 0,34		

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

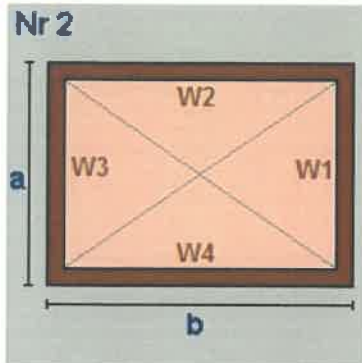
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

EG Grundform



Von EG bis OG1

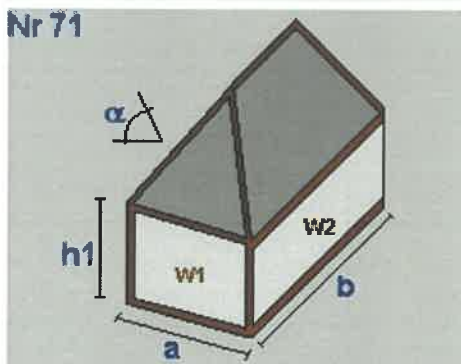
$a = 8,19$ $b = 34,59$

lichte Raumhöhe = $2,54 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,91\text{m}$

BGF $283,29\text{m}^2$ BRI $824,38\text{m}^3$

Wand W1	$23,83\text{m}^2$	AW01	EG-OG Außenwand
Wand W2	$100,66\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$23,83\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$100,66\text{m}^2$	AW01	
Decke	$283,29\text{m}^2$	ZD01	EG-OG1 Zwischendecke (Haus 11)
Boden	$250,60\text{m}^2$	EB01	EG Boden gegen Erdreich
Teilung	$32,69\text{m}^2$	KD01	Grundriss Keller

EG Anbau WC Haus 1



Dachneigung $a(^{\circ})$ $10,00$

$a = 2,58$ $b = 0,92$

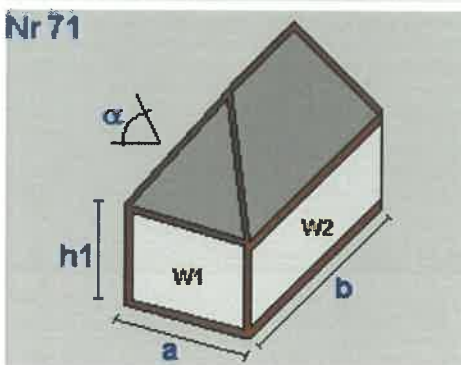
$h1 = 2,40$

lichte Raumhöhe = $2,37 + \text{obere Decke: } 0,25 \Rightarrow 2,63\text{m}$

BGF $2,37\text{m}^2$ BRI $5,84\text{m}^3$

Dachfl.	$2,41\text{m}^2$		
Wand W1	$6,19\text{m}^2$	AW02	EG Außenwand WC angenommen
Wand W2	$2,21\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$-6,49\text{m}^2$	AW01	EG-OG Außenwand
Wand W4	$2,21\text{m}^2$	AW02	EG Außenwand WC angenommen
Dach	$2,41\text{m}^2$	DS02	EG Blechdach WC (Defaultwert)
Boden	$2,37\text{m}^2$	EB01	EG Boden gegen Erdreich

EG Anbau WC Haus 5



Dachneigung $a(^{\circ})$ $10,00$

$a = 2,58$ $b = 0,85$

$h1 = 2,40$

lichte Raumhöhe = $2,37 + \text{obere Decke: } 0,25 \Rightarrow 2,63\text{m}$

BGF $2,19\text{m}^2$ BRI $5,39\text{m}^3$

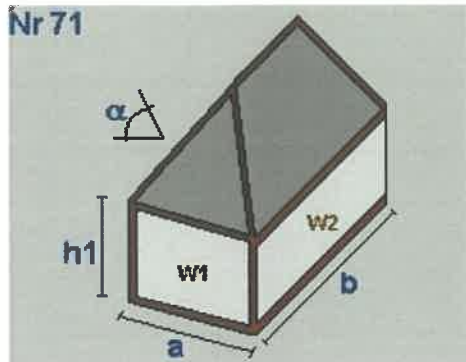
Dachfl.	$2,23\text{m}^2$		
Wand W1	$6,19\text{m}^2$	AW02	EG Außenwand WC angenommen
Wand W2	$2,04\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$-6,49\text{m}^2$	AW01	EG-OG Außenwand
Wand W4	$2,04\text{m}^2$	AW02	EG Außenwand WC angenommen
Dach	$2,23\text{m}^2$	DS02	EG Blechdach WC (Defaultwert)
Boden	$2,19\text{m}^2$	EB01	EG Boden gegen Erdreich

Geometrieausdruck

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

EG Anbau WC Haus 11

Nr 71



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 10,00
 $a = 2,58$ $b = 0,80$
 $h1 = 2,40$
lichte Raumhöhe = $2,37 + \text{obere Decke: } 0,25 \Rightarrow 2,63\text{m}$
BGF $2,06\text{m}^2$ BRI $5,06\text{m}^3$

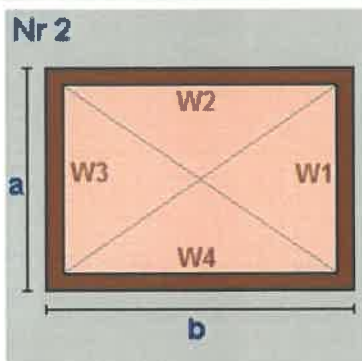
Dachfl.	$2,10\text{m}^2$	
Wand W1	$6,19\text{m}^2$	AW02 EG Außenwand WC angenommen
Wand W2	$1,92\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$-6,49\text{m}^2$	AW01 EG-OG Außenwand
Wand W4	$1,92\text{m}^2$	AW02 EG Außenwand WC angenommen
Dach	$2,10\text{m}^2$	DS02 EG Blechdach WC (Defaultwert)
Boden	$2,06\text{m}^2$	EB01 EG Boden gegen Erdreich

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **289,92**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **840,67**

OG1 Grundform

Nr 2



Von EG bis OG1
 $a = 8,19$ $b = 34,59$
lichte Raumhöhe = $2,41 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,71\text{m}$
BGF $283,29\text{m}^2$ BRI $767,72\text{m}^3$

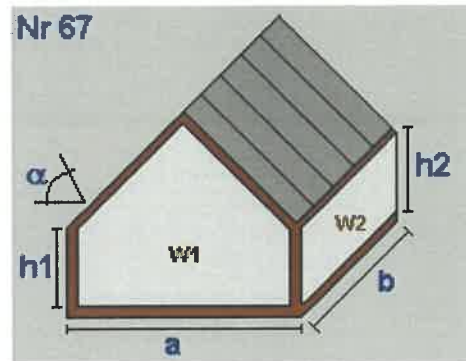
Wand W1	$22,19\text{m}^2$	AW01 EG-OG Außenwand
Wand W2	$93,74\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$22,19\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$93,74\text{m}^2$	AW01
Decke	$283,29\text{m}^2$	ZD02 OG1-DG Zwischendecke (Haus 11)
Boden	$-283,29\text{m}^2$	ZD01 EG-OG1 Zwischendecke (Haus 11)

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **283,29**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **767,72**

DG Dachkörper

Nr 67



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 40,00
 $a = 8,19$ $b = 34,59$
 $h1 = 0,00$ $h2 = 0,00$
lichte Raumhöhe = $3,21 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 3,44\text{m}$
BGF $283,29\text{m}^2$ BRI $486,71\text{m}^3$

Dachfl.	$369,81\text{m}^2$	
Wand W1	$14,07\text{m}^2$	AW01 EG-OG Außenwand
Wand W2	$0,00\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$14,07\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$0,00\text{m}^2$	AW01
Dach	$369,81\text{m}^2$	DS01 DG Dachschräge hinterlüftet lt. Angab
Boden	$-283,29\text{m}^2$	ZD02 OG1-DG Zwischendecke (Haus 11)

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **283,29**
DG Bruttorauminhalt [m³]: **486,71**

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = $-114,62\text{ m}^2$

Geometrieausdruck

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -114,62

Deckenvolumen EB01

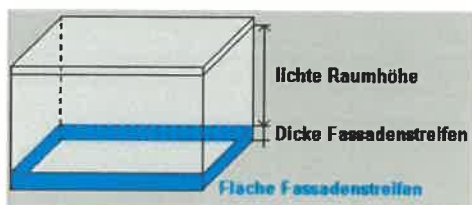
Fläche 257,23 m² x Dicke 0,28 m = 71,25 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 32,69 m² x Dicke 0,20 m = 6,44 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 77,69

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,277m	77,82m	21,56m²
AW02	- EB01	0,277m	12,88m	3,57m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 741,89
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 172,80

Fenster und Türen

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs
B	Prüfnommaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,25	1,65	0,050	1,27	1,50		0,58	
1,27														
NW														
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,18 x 2,32	1,18	2,32	2,74	1,25	1,65	0,050	1,72	1,64	4,50	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,18 x 2,32	1,18	2,32	2,74	1,25	1,65	0,050	1,72	1,64	4,50	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,18 x 2,32	1,18	2,32	2,74	1,25	1,65	0,050	1,72	1,64	4,50	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,18 x 2,32	1,18	2,32	2,74	1,25	1,65	0,050	1,72	1,64	4,50	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,18 x 2,32	1,18	2,32	2,74	1,25	1,65	0,050	1,72	1,64	4,50	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG NW 1,18 x 2,32	1,18	2,32	2,74	1,25	1,65	0,050	1,72	1,64	4,50	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG NW 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
24				47,04				27,96				77,94		
SO														
B T1	EG	AW01	1 EG SO 1,05 x 1,59	1,05	1,59	1,67	1,25	1,65	0,050	0,96	1,67	2,78	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG SO 1,05 x 1,59	1,05	1,59	1,67	1,25	1,65	0,050	0,96	1,67	2,78	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG SO 1,05 x 1,59	1,05	1,59	1,67	1,25	1,65	0,050	0,96	1,67	2,78	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG SO 1,05 x 1,59	1,05	1,59	1,67	1,25	1,65	0,050	0,96	1,67	2,78	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG SO 1,05 x 1,59	1,05	1,59	1,67	1,25	1,65	0,050	0,96	1,67	2,78	0,58	0,85
B T1	EG	AW01	1 EG SO 1,05 x 1,59	1,05	1,59	1,67	1,25	1,65	0,050	0,96	1,67	2,78	0,58	0,85
B	EG	AW01	6 AT 0,76 x 2,27	0,76	2,27	10,35				1,04	2,50	25,88	0,62	0,85
B T1	EG	AW02	1 EG SO 0,45 x 0,86	0,45	0,86	0,39	1,25	1,65	0,050	0,15	1,72	0,67	0,58	0,85
B T1	EG	AW02	1 EG SO 0,45 x 0,86	0,45	0,86	0,39	1,25	1,65	0,050	0,15	1,72	0,67	0,58	0,85
B T1	EG	AW02	1 EG SO 0,45 x 0,86	0,45	0,86	0,39	1,25	1,65	0,050	0,15	1,72	0,67	0,58	0,85
B T1	EG	AW02	1 EG SO 0,45 x 0,86	0,45	0,86	0,39	1,25	1,65	0,050	0,15	1,72	0,67	0,58	0,85
B T1	EG	AW02	1 EG SO 0,45 x 0,86	0,45	0,86	0,39	1,25	1,65	0,050	0,15	1,72	0,67	0,58	0,85
B T1	EG	AW02	1 EG SO 0,45 x 0,86	0,45	0,86	0,39	1,25	1,65	0,050	0,15	1,72	0,67	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1	AW01	1 OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85

Fenster und Türen

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

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
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	OG1 AW01	1	OG SO 1,07 x 1,59	1,07	1,59	1,70	1,25	1,65	0,050	0,98	1,66	2,83	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84	1,25	1,65	0,050	0,47	1,60	1,34	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84	1,25	1,65	0,050	0,47	1,60	1,34	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84	1,25	1,65	0,050	0,47	1,60	1,34	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84	1,25	1,65	0,050	0,47	1,60	1,34	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84	1,25	1,65	0,050	0,47	1,60	1,34	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84	1,25	1,65	0,050	0,47	1,60	1,34	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84	1,25	1,65	0,050	0,47	1,60	1,34	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,60 x 0,90	0,60	0,90	0,54	1,25	1,65	0,050	0,26	1,65	0,89	0,58	0,85
B T1	DG DS01	1	DFF SO 0,60 x 0,90	0,60	0,90	0,54	1,25	1,65	0,050	0,26	1,65	0,89	0,58	0,85
40				50,91				23,74				93,04		
Summe				64				97,95				51,70		
												170,98		

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

Rahmen

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

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)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,70 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,70 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,70 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,70 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,70 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,70 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,70 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,70 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,110	44								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,60 x 0,90	0,110	0,110	0,110	0,110	52								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
DFF SO 0,60 x 0,90	0,110	0,110	0,110	0,110	52								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,18 x 2,32	0,110	0,110	0,110	0,110	37			1	0,110	2		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,18 x 2,32	0,110	0,110	0,110	0,110	37			1	0,110	2		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,18 x 2,32	0,110	0,110	0,110	0,110	37			1	0,110	2		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,18 x 2,32	0,110	0,110	0,110	0,110	37			1	0,110	2		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,18 x 2,32	0,110	0,110	0,110	0,110	37			1	0,110	2		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG NW 1,18 x 2,32	0,110	0,110	0,110	0,110	37			1	0,110	2		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 1,05 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	43			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 0,45 x 0,86	0,110	0,110	0,110	0,110	62								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 0,45 x 0,86	0,110	0,110	0,110	0,110	62								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 1,05 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	43			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 1,05 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	43			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 0,45 x 0,86	0,110	0,110	0,110	0,110	62								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 0,45 x 0,86	0,110	0,110	0,110	0,110	62								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 1,05 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	43			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 1,05 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	43			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 0,45 x 0,86	0,110	0,110	0,110	0,110	62								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 0,45 x 0,86	0,110	0,110	0,110	0,110	62								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 1,05 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	43			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 1,05 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	43			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 0,45 x 0,86	0,110	0,110	0,110	0,110	62								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 0,45 x 0,86	0,110	0,110	0,110	0,110	62								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
EG SO 1,05 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	43			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)

Rahmen

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

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	
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG NW 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)
OG SO 1,07 x 1,59	0,110	0,110	0,110	0,110	42			1	0,110	1		0,040	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)

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]

Heizwärmebedarf Standortklima 1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Heizwärmebedarf Standortklima (Hard)

BGF 741,89 m² L_T 1 220,67 W/K Innentemperatur 20 °C tau 45,57 h
BRI 2 172,80 m³ L_V 209,87 W/K a 3,848

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,04	1,000	19 105	3 285	1 656	545	1,000	20 189
Februar	28	28	0,71	1,000	15 822	2 720	1 495	785	1,000	16 263
März	31	31	4,31	0,999	14 246	2 449	1 654	1 170	1,000	13 871
April	30	30	8,53	0,996	10 081	1 733	1 596	1 483	1,000	8 736
Mai	31	31	12,97	0,972	6 388	1 098	1 609	1 744	1,000	4 132
Juni	30	28	16,06	0,858	3 464	595	1 374	1 542	0,943	1 078
Juli	31	0	18,13	0,530	1 701	292	878	1 016	0,000	0
August	31	17	17,39	0,705	2 368	407	1 167	1 240	0,553	204
September	30	30	14,26	0,963	5 047	868	1 543	1 339	1,000	3 033
Oktober	31	31	9,32	0,997	9 704	1 668	1 652	943	1,000	8 778
November	30	30	3,88	1,000	14 168	2 436	1 602	575	1,000	14 427
Dezember	31	31	0,11	1,000	18 063	3 105	1 656	437	1,000	19 075
Gesamt	365	318			120 157	20 658	17 882	12 818		109 786

$$HWB_{SK} = 147,98 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Hard)

BGF 741,89 m² L_T 1 220,67 W/K Innentemperatur 20 °C tau 45,57 h
BRI 2 172,80 m³ L_V 209,87 W/K a 3,848

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,04	1,000	19 105	3 285	1 656	545	1,000	20 189
Februar	28	28	0,71	1,000	15 822	2 720	1 495	785	1,000	16 263
März	31	31	4,31	0,999	14 246	2 449	1 654	1 170	1,000	13 871
April	30	30	8,53	0,996	10 081	1 733	1 596	1 483	1,000	8 736
Mai	31	31	12,97	0,972	6 388	1 098	1 609	1 744	1,000	4 132
Juni	30	28	16,06	0,858	3 464	595	1 374	1 542	0,943	1 078
Juli	31	0	18,13	0,530	1 701	292	878	1 016	0,000	0
August	31	17	17,39	0,705	2 368	407	1 167	1 240	0,553	204
September	30	30	14,26	0,963	5 047	868	1 543	1 339	1,000	3 033
Oktober	31	31	9,32	0,997	9 704	1 668	1 652	943	1,000	8 778
November	30	30	3,88	1,000	14 168	2 436	1 602	575	1,000	14 427
Dezember	31	31	0,11	1,000	18 063	3 105	1 656	437	1,000	19 075
Gesamt	365	318			120 157	20 658	17 882	12 818		109 786

HWB_{Ref,SK} = 147,98 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima 1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 741,89 m² L_T 1 220,67 W/K Innentemperatur 20 °C tau 45,57 h
 BRI 2 172,80 m³ L_V 209,87 W/K a 3,848

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	19 553	3 362	1 656	510	1,000	20 749
Februar	28	28	0,73	1,000	15 807	2 718	1 495	811	1,000	16 219
März	31	31	4,81	0,999	13 795	2 372	1 654	1 183	1,000	13 330
April	30	30	9,62	0,994	9 123	1 568	1 593	1 476	1,000	7 622
Mai	31	31	14,20	0,946	5 267	906	1 566	1 795	1,000	2 812
Juni	30	15	17,33	0,690	2 347	403	1 105	1 305	0,484	164
Juli	31	0	19,12	0,257	799	137	425	508	0,000	0
August	31	0	18,56	0,439	1 308	225	727	766	0,000	0
September	30	27	15,03	0,945	4 368	751	1 514	1 285	0,915	2 124
Oktober	31	31	9,64	0,997	9 409	1 618	1 651	966	1,000	8 409
November	30	30	4,16	1,000	13 922	2 393	1 602	527	1,000	14 186
Dezember	31	31	0,19	1,000	17 991	3 093	1 656	407	1,000	19 022
Gesamt	365	285			113 689	19 546	16 644	11 539		104 637

HWB_{RK} = 141,04 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 741,89 m² L_T 1 220,67 W/K Innentemperatur 20 °C tau 45,57 h
BRI 2 172,80 m³ L_V 209,87 W/K a 3,848

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	19 553	3 362	1 656	510	1,000	20 749
Februar	28	28	0,73	1,000	15 807	2 718	1 495	811	1,000	16 219
März	31	31	4,81	0,999	13 795	2 372	1 654	1 183	1,000	13 330
April	30	30	9,62	0,994	9 123	1 568	1 593	1 476	1,000	7 622
Mai	31	31	14,20	0,946	5 267	906	1 566	1 795	1,000	2 812
Juni	30	15	17,33	0,690	2 347	403	1 105	1 305	0,484	164
Juli	31	0	19,12	0,257	799	137	425	508	0,000	0
August	31	0	18,56	0,439	1 308	225	727	766	0,000	0
September	30	27	15,03	0,945	4 368	751	1 514	1 285	0,915	2 124
Oktober	31	31	9,64	0,997	9 409	1 618	1 651	966	1,000	8 409
November	30	30	4,16	1,000	13 922	2 393	1 602	527	1,000	14 186
Dezember	31	31	0,19	1,000	17 991	3 093	1 656	407	1,000	19 022
Gesamt	365	285			113 689	19 546	16 644	11 539		104 637

HWB_{Ref,RK} = 141,04 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten				
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	35,99	100
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	59,35	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	415,46	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

		Standort	konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Heizgerät	Brennwertkessel
Energieträger	Gas		
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	konstanter Betrieb
Baujahr Kessel	1987-1994		
Nennwärmeleistung	42,92 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,75\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 91,6\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 90,9\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 98,1\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 97,4\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,2\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 110,29 W Defaultwert

WWB-Eingabe

1019 RH 6971 Werksiedlung 1-11

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

					Leitungslängen lt. Defaultwerten	
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	14,72	100
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	29,68	100
Stichleitungen					118,70	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Durchlauferhitzer	Standort	konditionierter Bereich
Energieträger	Gas		
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit		
Baujahr Kessel	1988 - 1993		
Nennwärmeleistung	124,64 kW Defaultwert		

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems <u>Kessel bei Vollast 100%</u>	k_r	=	0,50%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	90,1%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen <u>Kessel bei Teillast 30%</u>	$\eta_{be,100\%}$	=	89,6%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	86,1%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	85,6%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	3,0%	Defaultwert

Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Wohn-Gebäude

als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 15883-2

1. Zonenbeschreibung

Mehrfamilienwohnhaus
Werksiedlung 1-11
6971 Hard

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5)

Mehrfamilienhaus

2. Bilddokumentation



Gebäudeansicht



Haustechnik

3. Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude

Zur Erreichung der Neubau-HWB Anforderung wären zumindest die U-Wertanforderungen umzusetzen (siehe Punkt 3.2).
Abweichend von den Mindestanforderungen müssten die Fensterbauteile einen U-Wert $< 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ und die Außenwand einen U-Wert $< 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ aufweisen.

3.1. Mindest-U-Wert-Anforderung laut Bautechnikverordnung-BTV bei Instandsetzungen

Nr.	Bezeichnung	Bauteiltyp	U-Wert		Maßnahmen zur Erreichung der U-Wert Mindestanforderung
			lt. BTV ¹	vorhanden ²	
1	EG-DG Außenwand	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 $\text{W/m}^2\text{K}$	1,20 $\text{W/m}^2\text{K}$	zusätzlich erf. Dämmstärke 10 cm
2	EG Außenwand WC	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 $\text{W/m}^2\text{K}$	0,52 $\text{W/m}^2\text{K}$	zusätzlich erf. Dämmstärke 6 cm
3	EG Decke KG	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 $\text{W/m}^2\text{K}$	1,20 $\text{W/m}^2\text{K}$	zusätzlich erf. Dämmstärke 7 cm
4	EG Boden erdberührt	FUSSBÖDEN erdberührt	0,40 $\text{W/m}^2\text{K}$	1,40 $\text{W/m}^2\text{K}$	zusätzlich erf. Dämmstärke 8 cm
5	DG Dachschräge	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 $\text{W/m}^2\text{K}$	0,31 $\text{W/m}^2\text{K}$	zusätzlich erf. Dämmstärke 8 cm
6	EG Dach WC (Defaultwert)	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen kleinflächig	0,30 $\text{W/m}^2\text{K}$	1,60 $\text{W/m}^2\text{K}$	zusätzlich erf. Dämmstärke 11 cm
7	Fensterbauteile	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 $\text{W/m}^2\text{K}$	1,48 $\text{W/m}^2\text{K}$	Fenster- oder Türbauteil verbessern oder erneuern
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Legende:

U-Wert BTV ¹

Die Anforderung an die U-Werte stellen Mindestanforderungen dar, um Bauschäden durch Oberflächenkondensation möglichst zu vermeiden. Zur Einhaltung der HWB-Grenzwerte sind teilweise bessere U-Werte zu erreichen.

U-Wert vorhanden ²

Anhand der Angaben des Bauherrn, durch Besichtigung ermittelten oder gem. vereinfachtem Verfahren angenommenen Bauteilaufbauten, berechnete U-Werte des derzeitigen Bestandes.

Maßnahmen ³

Die errechnete Dämmstärke basiert auf einem flächenhaft aufgetragenen Dämmstoff mit einem λ -Wert von $0,040 \text{ W/mK}$.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienzklasse

Der Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 fordert die Beschreibung von Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. Vor Realisierung einer dieser Maßnahmen sind diese Punkte sowie die technische Umsetzbarkeit zwingend vertiefend zu untersuchen.

4.1. Maßnahmen an der thermischen Gebäudehülle

Nr.	Bezeichnung	Empfehlung Verbesserung	U-Wert		Mindest. Dämmstärken der Empfehlung
			vorhanden	Empfehlung	
1	EG-DG Außenwand	Dämmen mit homogenem Dämmstoff	1,20 W/m²K	0,20 W/m²K	zus. erf. Dämmstärke 17 cm
2	EG Außenwand WC		0,52 W/m²K		
3	EG Decke KG		1,20 W/m²K		
4	EG Boden erdberührt		1,40 W/m²K		
5	DG Dachschräge	Dämmen mit Mischbauteil	0,31 W/m²K	0,13 W/m²K	zus.erf. Dämmstärke 22 cm
6	EG Dach WC (Defaultwert)		1,60 W/m²K		
7	Fensterbauteile	Fenstertausch 3-Scheibenverglasung	1,48 W/m²K	0,85 W/m²K	Fenstertausch
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Legende:

Allgemeine Hinweis zu den Empfehlungen	Die Empfehlungen sind nur als grobe Anhaltswerte gedacht und benötigen vor Durchführung eine genauere Prüfung auf die Gebäudetauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Durchführbarkeit. Die Empfehlungen enthalten keine Prüfung auf die Durchführbarkeit, sie beziehen sich rein auf das Energieeinsparpotenzial. Eine entsprechende detaillierte Planung ist im Falle einer Sanierung vom Architekten, Baumeister, Bauphysiker etc. durchzuführen.
Dämmstoffqualität der Empfehlung	Die errechnete Mindestdämmstärke (daher auch untypische Dämmstärken möglich) basiert auf einem flächenhaft aufgetragenen Dämmstoff mit einem Bemessungswert λ von 0,040 W/mK.
Baustoffe Mischbauteil - Empfehlung	Der Empfehlung liegt eine inhomogene Dämmschicht mit einem λ von 0,04 W/mK (85%) und 0,12 W/mK (15%) zugrunde.
3 - Scheibenverglasung	Ersetzen der Fenster durch neue 3-Scheibenwärmeschutzverglasung mit einem gesamt U-Wert gemäß Angabe bezogen auf das Prüfnormmaß nach ÖNORM EN 10077.

5. Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen

Im Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 sind unter anderem auch Maßnahmen zur Optimierung der haustechnischen Anlagen, Maßnahmen zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger sowie Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen gefordert. Die nachfolgend beschriebenen Verbesserungsmaßnahmen sind nur bedingt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten entstanden und dienen daher nur als sehr grobe Anhaltspunkte. Vor Umsetzung einer konkreten Maßnahme empfehlen wir Ihnen in jedem Fall eine detaillierte Betrachtung durchzuführen.

5.1 Maßnahmen im Bereich der Wärmeerzeugung

- 1 Umstieg auf Fernwärme, wenn vorhanden
- 2
- 3

5.2 Maßnahmen im Bereich der Wärmeverteilung / -speicherung

- 1 Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- 2 Dämmung der Verteilungen (Heizung-, Klima und Warmwasser) z.B. Dämmstärke = Rohrdurchmesser
- 3

5.3 Maßnahmen im Bereich der Wärmeabgabe, Wärmenutzung

- 1 Hydraulischer Abgleich und Prüfung der installierten Heizflächen
- 2
- 3

5.4 Generell organisatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz

- 1 Installation einer Gebäudeleittechnik zur besseren Steuerung der Anlagen
- 2
- 3

5.5 Maßnahmen im Bereich des Strombezuges und der Haushaltsstromeffizienz

- 1 Bezug von "Ökostrom" aus erneuerbaren Energieträgern, bzw. Installation einer eigenen PV-Anlage
- 2
- 3