

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

**EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard**



# Energieausweis für Wohngebäude

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



BEZEICHNUNG	EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG und OG	Baujahr	1933
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	Fenster 1991, 2001
Straße	Mühlholz 11	Katastralgemeinde	St. Gotthard
PLZ/Ort	4112 St. Gotthard im Mühlkreis	KG-Nr.	45610
Grundstücksnr.	2176	Seehöhe	388 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>**: 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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: 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: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

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



## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	164,1 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	131,3 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.123 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	460,3 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	394,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,86 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (lc)	1,17 m	mittlerer U-Wert	1,18 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	111,47	RH-WB-System (primär)	Holzofen
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 250,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 250,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 438,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 3,54

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 50.071 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 305,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 50.071 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 305,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 1.258 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 84.631 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 515,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,85
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,62
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,65
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 2.279 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 86.910 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 529,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 101.139 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 616,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 14.084 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 85,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 87.056 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 530,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 2.708 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 16,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 3,59
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	REDBOXX - Planung & Baumanagement Aichbergerweg 25, 4040 Lichtenberg
Ausstellungsdatum	17.07.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	16.07.2034		
Geschäftszahl	2024-088		

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 305**     **f<sub>GEE,SK</sub> 3,59**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	164 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,17 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	460 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,86 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	394 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Vor-Ort-Befundung, Einreichpläne 1933, 1959, 10.07.2024
Bauphysikalische Daten:	Vor-Ort-Befundung, Einreichpläne 1933, 1959, 10.07.2024
Haustechnik Daten:	Vor-Ort-Befundung, 10.07.2024

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Kachelofen (Biomasse)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://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.

Das Wohnhaus wurde ursprünglich in den 1930er-Jahren errichtet und zwischen 1960-1965 aufgestockt bzw. in der heutigen Form erweitert.

Die Fenster wurden größtenteils 1991 ausgetauscht (einige Fenster erst 2001).

Der Heizwärmebedarf von 305 kWh/m<sup>2</sup>a bedeutet Energieklasse G.

Der Gesamtenergieeffizienzfaktor fGEE weist einen Wert von 3,59 auf und bedeutet Energieklasse F.

Folgende Verbesserungsvorschläge sind denkbar, wobei es sich um rein theoretische Maßnahmen handelt, also unabhängig wirtschaftlicher Überlegungen:

1) Fassade:

Die Außenwände des Originalbaukörpers sind aus ca. 38 cm dickem, als auch 25 cm dickem Mauerwerk (Vollziegelmauerwerk), beidseitig verputzt. Bei der Erweiterung/Aufstockung ist bereits von einem Holzziegelmauerwerk (25 cm) auszugehen, ebenfalls beidseitig verputzt, ohne Zusatzdämmung.  
empfohlene zusätzliche Wärmedämmstärke: ca. 14 - 18 cm

2) Fenster/ Haustüren:

Der Großteil der Fenster wurde 1991 ausgetauscht (Kunststoff-Fenster mit 2-Scheiben-Verglasung, noch keine Wärmeschutzverglasung). 2 Fenster im Erdgeschoß wurden 2001 ausgetauscht (Kunststoff-Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung).  
Falls wärmetechnische Verbesserungsmaßnahmen an der Fassade durchgeführt werden, gilt die Empfehlung sämtliche Fenster zu tauschen.

3) oberste Geschoßdecke:

Der genaue Aufbau der Bestandsdecke konnte vor Ort nicht verifiziert werden. Gemäß Baualter ist von wenigen Zentimetern Wärmedämmung (2-3 cm) unterhalb des Betonflötz auszugehen.  
empfohlene Gesamtwärmedämmstärke: > 24-30 cm

4) erdanliegender Fußboden:

Der Aufbau des Fußbodens konnte vor Ort nicht verifiziert werden. Für die Berechnung wurde daher ein Default-Wert herangezogen.  
Sofern im Zuge einer Sanierung die Fußbodenaufbauten neu hergestellt werden sollten, wäre die Dämmstärke sicherlich zu erhöhen.  
empfohlene Gesamtwärmedämmstärke: > 12 cm

5) Haustechnik:

Eine zentrale Heizanlage liegt nicht vor. Es gibt Öfen, als auch elektrische Heizkörper.  
Die Haustechnik wäre allgemein zu überprüfen und im Fall einer Gneralsanierung auf eine zentrale Heizungsanlage (mit Heizkörpern bzw. Fußbodenheizung) umzustellen. Ein System mit erneuerbaren Energieträgern wäre dabei anzustreben.

Im Fall einer größeren Renovierung des Gebäudes wären die wärmetechnischen Anforderungen an die Bauteile gesondert nachzuweisen !!

Diverse Fördermöglichkeiten von Land und Bund beachten !!

## Projektanmerkungen

### EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard

---

#### Allgemein

Der Energieausweis wurde vom Eigentümer, Herrn K. Stelzer, beauftragt zur Feststellung der Kennwertgrößen, speziell zum Heizwärmebedarf (HWB) bzw. Gesamtenergieeffizienzfaktor (fGEE) für die Bestandsituation des Wohnhauses "Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard" (Baujahr ca. 1933).

Der Energieausweis gilt als Information über den zu erwartenden Heizwärmebedarf bzw. Heizenergiebedarf basierend auf normalen Bezugsgrößen (Referenz-Innentemperatur 22°C). Aufgrund des Benutzerverhaltens kann der tatsächliche Energieverbrauch von den errechneten Ergebnissen abweichen.

Die Berechnung wurde gemäß OIB-Richtlinie 6/ Ausgabe 2019 unter Berücksichtigung der ÖNORMEN B 8110-5, B 8110-6, sowie der ÖNORMEN H 5055 und H 5056 mittels vereinfachtem Verfahren für Bestandsgebäude durchgeführt.

Der Energieausweis wurde auf Basis der Vor-Ort-Befundung vom 10. Juli 2024 erstellt, wo Naturmaße genommen wurden. Die vorhandenen Planunterlagen (Aufstockung 1959) konnten verwendet werden.

Der Energieausweis wurde nach bestem Wissen erstellt. Bezüglich der Bauteilaufbauten wurden größtenteils Annahmen getroffen und in Relation zu den Default-Werten gesetzt bzw. zu später durchgeführten Adaptierungsmaßnahmen, da die Bauteilaufbauten in den Planunterlagen nicht oder nicht ausreichend beschrieben wurden. Auf eine reine Verwendung von Default-Werten (standardisierte Vorgabewerte, welche die Mindestanforderungen der OÖ Bauordnung widerspiegeln zum Zeitpunkt der Baueinreichung) wurde bewußt verzichtet, da diese den Genauigkeitsgrad tendenziell reduzieren.

Eine aufwendige Bauteilüberprüfung mittels Probeöffnungen war nicht Gegenstand der Beauftragung. Es kann daher sein, dass die tatsächlichen Bauteilaufbauten von den angenommenen Aufbauten geringfügig abweichen.

Der jeweilige Eigentümer/ Käufer/ Mieter hat daher die Bauteile gegebenenfalls selbst zu prüfen, sofern dies für die Umbaumaßnahme/ Kaufentscheidung/ Mietentscheidung relevant ist.

#### Bauteile

Für die Fußboden- bzw. Deckenaufbauten lagen keine Planangaben vor und die Aufbauten waren auch vor Ort nicht eindeutig erkennbar. Hier wurden daher alterstypische Annahmen getroffen.

Im Bereich "oberste Geschoßdecke" (über Obergeschoß) ist gemäß Bualter von ca. 2-3 cm Wärmedämmung auszugehen.

Beim erdanliegenden Fußboden ist von einer Beschüttung mit Dämmwirkung auszugehen. Der genaue Aufbau konnte vor Ort nicht verifiziert werden.

Die Außenwände des Originalbaukörpers (1933) sind Vollziegelwände 38 cm und 25 cm dick, beidseitig verputzt, ohne Zusatzdämmung. Bei den Außenwänden der Erweiterung bzw. der Aufstockung (ca. 1960-1965) ist bereits von einem Hohlziegelmauerwerk auszugehen, 25 cm dick, beidseitig verputzt und ebenfalls ohne Zusatzdämmung.

Die Wand- und Deckenstärken wurden vor Ort gemessen, soweit dies möglich war.

## Projektanmerkungen

EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard

---

### Fenster

Für die verbauten Fenster und Türen existieren bezüglich der Bauteil-U-Werte keinerlei Angaben. Es wurden daher für die Berechnung U-Werte vergleichbarer Bauteile, gleichaltriger Bauwerke gemäß Landesbauordnung (so vorhanden) herangezogen. Diese Werte können von den tatsächlich vorhandenen U-Werten abweichen.

Der Großteil der Fenster wurde 1991 ausgetauscht. Es handelt sich um Kunststoff-Fenster, Fabrikat Exakta, 2-fach-Isolierverglasung (noch keine Wärmeschutzverglasung),  $U_w = \text{ca. } 2,50\text{-}2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

2 Fenster im Erdgeschoß wurden 2001 ausgetauscht, Kunststoff-Fenster mit 2-fach-Wärmeschutzverglasung,  $U_w = \text{ca. } 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Im Obergeschoß gibt es noch ein altes Holz-Verbundfenster,  $U_w = \text{ca. } 2,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Die unterschiedlichen Kennwerte der Fenster wurden in der Berechnung entsprechend berücksichtigt.

### Geometrie

Das Wohnhaus befindet sich in der Gemeinde St. Gotthard im Mühlkreis (Bezirk Urfahr-Umgebung), im Bereich der Ortschaften Mühlholz-Eschelberg, westlich des Gemeindezentrums, am Übergang zum Gemeindegebiet von Herzogsdorf.

Das Gebäude wurde ursprünglich in den 1930er-Jahren errichtet und zwischen 1960-1965 aufgestockt bzw. erweitert.

Es besteht aus 2 oberirdischen Wohngeschoßen (Erd- und Obergeschoß). Über dem Obergeschoß befindet sich ein nicht konditionierter Dachboden.

Sowohl im Erd- als auch Obergeschoß befinden sich kleine Bereiche, die als Abstell-/Lagerflächen verwendet werden und nicht konditioniert sind.

Nur einer kleiner Teil der Gebäudgrundfläche ist unterkellert.

Der Gebäudegrundriss ist rechteckig.

Die Dachform ist ein Satteldach.

### Haustechnik

zur Haustechnik lagen für die Energieausweisberechnung folgende Daten vor:

Heizung: dezentral, Öfen und Elektroheizkörper

Warmwassererzeugung: E-Boiler, Fabrikat Austria Email

## Bauteile

### EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard

<b>AW01 Außenwand 38 cm (1933)</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz	B		0,0200	0,800	0,025	
Mauerziegel	B		0,3800	0,690	0,551	
Kalkzementputz	B		0,0300	0,800	0,038	
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4300</b>	<b>U-Wert 1,28</b>		
<b>AW02 Außenwand 25 cm (1933)</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz	B		0,0200	0,800	0,025	
Mauerziegel	B		0,2500	0,690	0,362	
Kalkzementputz	B		0,0300	0,800	0,038	
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert 1,68</b>		
<b>AW03 Außenwand 25 cm (1960)</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz	B		0,0200	0,800	0,025	
Hochlochziegel (Altbestand vor 1980)	B		0,2500	0,430	0,581	
Kalkzementputz	B		0,0300	0,800	0,038	
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert 1,23</b>		
<b>IW01 Wand 25 cm zu Pufferraum (1933)</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz	B		0,0200	0,800	0,025	
Mauerziegel	B		0,2500	0,690	0,362	
Kalkzementputz	B		0,0300	0,800	0,038	
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert 1,46</b>		
<b>IW02 Wand 25 cm zu Pufferraum (1960)</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz	B		0,0200	0,800	0,025	
Hochlochziegel (Altbestand vor 1980)	B		0,2500	0,430	0,581	
Kalkzementputz	B		0,0200	0,800	0,025	
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,2900</b>	<b>U-Wert 1,12</b>		
<b>AD01 Decke zu Dachraum (über OG)</b>						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Betonflötz	B		0,0450	1,400	0,032	
Baupapier	B		0,0001	0,170	0,001	
Dämmung	B		0,0250	0,041	0,610	
Rauschalung	B		0,0240	0,120	0,200	
Holztramdecke dazw.	B		15,0 %	0,0600	0,120	0,075
Luft	B		85,0 %		0,333	0,153
Holztramdecke dazw.	B		15,0 %	0,0800	0,120	0,100
Beschüttung	B		85,0 %		0,330	0,206
Deckenputz inkl. Berohrung	B			0,0200	0,480	0,042
		RTo 1,5991    RTu 1,5515    RT 1,5753	<b>Dicke gesamt 0,2541</b>	<b>U-Wert 0,63</b>		
Holztramdecke:	Achsabstand	0,800	Breite	0,120		
Holztramdecke:	Achsabstand	0,800	Breite	0,120		
			Rse+Rsi	0,2		
<b>AD02 Decke über EG (Osten)</b>						
bestehend			Dicke gesamt	U-Wert		
			<b>0,2400</b>	<b>0,65</b>		

## Bauteile

### EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard

<b>ID01 warme Zwischendecke (EG-OG)</b>							
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$		
Holzboden	B		0,0200	0,160	0,125		
Ausgleichsschicht	B		0,0030	1,000	0,003		
Blindboden	B		0,0200	0,120	0,167		
Polsterhölzer dazw.	B	13,3 %	0,0500	0,120	0,056		
Beschüttung	B	86,7 %		0,330	0,131		
Beschüttung	B		0,0300	0,330	0,091		
Baupapier	B		0,0001	0,170	0,001		
Rauschalung	B		0,0260	0,120	0,217		
Holztramdecke dazw.	B	15,0 %	0,0600	0,120	0,075		
Luft	B	85,0 %		0,333	0,153		
Deckenputz inkl. Berohrung	B		0,0200	0,480	0,042		
Holztramdecke dazw.	B	15,0 %	0,0800	0,120	0,100		
Beschüttung	B	85,0 %		0,330	0,206		
	RT <sub>o</sub> 1,6018	RT <sub>u</sub> 1,5374	RT 1,5696	<b>Dicke gesamt 0,3091</b>	<b>U-Wert 0,64</b>		
Polsterhölzer:	Achsabstand	0,600	Breite 0,080	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,26			
Holztramdecke:	Achsabstand	0,800	Breite 0,120				
Holztramdecke:	Achsabstand	0,800	Breite 0,120				

<b>ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)</b>							
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$		
Holzboden	B		0,0200	0,160	0,125		
Ausgleichsschicht	B		0,0030	1,000	0,003		
Blindboden	B		0,0200	0,120	0,167		
Polsterhölzer dazw.	B	13,3 %	0,0500	0,120	0,056		
Beschüttung	B	86,7 %		0,330	0,131		
Beschüttung	B		0,0300	0,330	0,091		
Baupapier	B		0,0001	0,170	0,001		
Rauschalung	B		0,0260	0,120	0,217		
Holztramdecke dazw.	B	15,0 %	0,0600	0,120	0,075		
Luft	B	85,0 %		0,333	0,153		
Deckenputz inkl. Berohrung	B		0,0200	0,480	0,042		
Holztramdecke dazw.	B	15,0 %	0,0800	0,120	0,100		
Beschüttung	B	85,0 %		0,330	0,206		
	RT <sub>o</sub> 1,6828	RT <sub>u</sub> 1,6174	RT 1,6501	<b>Dicke gesamt 0,3091</b>	<b>U-Wert 0,61</b>		
Polsterhölzer:	Achsabstand	0,600	Breite 0,080	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,34			
Holztramdecke:	Achsabstand	0,800	Breite 0,120				
Holztramdecke:	Achsabstand	0,800	Breite 0,120				

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>							
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$		
<b>Dicke gesamt 0,2600 U-Wert ** 1,20</b>							

<b>KD01 Decke zu Keller</b>							
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$		
Holzboden	B		0,0200	0,160	0,125		
Ausgleichsschicht	B		0,0030	1,000	0,003		
Blindboden	B		0,0200	0,120	0,167		
Polsterhölzer dazw.	B	13,3 %	0,0500	0,120	0,056		
Beschüttung	B	86,7 %		0,330	0,131		
Beschüttung	B		0,0200	0,330	0,061		
STB-Decke	B		0,1400	2,050	0,068		
	RT <sub>o</sub> 0,9433	RT <sub>u</sub> 0,9291	RT 0,9362	<b>Dicke gesamt 0,2530</b>	<b>U-Wert 1,07</b>		
Polsterhölzer:	Achsabstand	0,600	Breite 0,080	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,34			

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

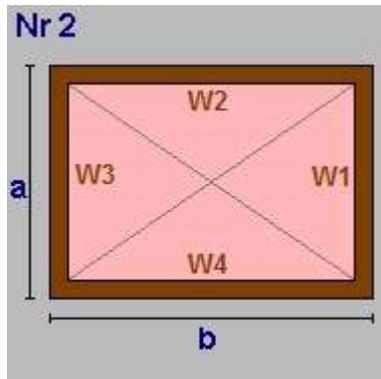
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht \*\*...Defaultwert lt. OIB

RT<sub>u</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck

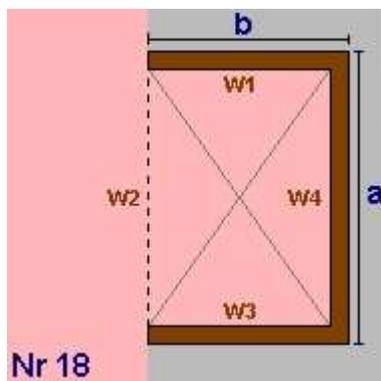
EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard

## EG Grundform (1933)



a =	7,55	b =	9,53
lichte Raumhöhe =	2,38 + obere Decke: 0,31 => 2,69m		
BGF	71,95m <sup>2</sup>	BRI	193,48m <sup>3</sup>
Wand W1	9,41m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand 25 cm (1933)
	Teilung	4,05 x 2,69 (Länge x Höhe)	
	10,89m <sup>2</sup>	IW01	Wand 25 cm zu Pufferraum (1933)
Wand W2	25,63m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	20,30m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand 38 cm (1933)
Wand W4	25,63m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	71,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke (EG-OG)
Boden	55,43m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung	16,52m <sup>2</sup>	KD01	5,40*3,06

## EG Zimmer (Anbau 1960)

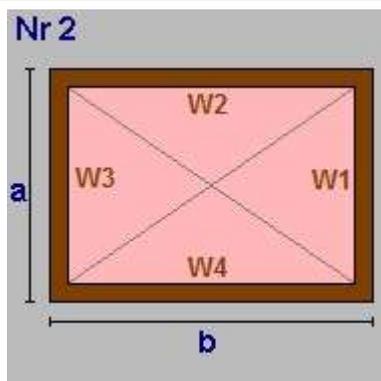


a =	3,50	b =	3,02
lichte Raumhöhe =	2,38 + obere Decke: 0,31 => 2,69m		
BGF	10,57m <sup>2</sup>	BRI	28,42m <sup>3</sup>
Wand W1	8,12m <sup>2</sup>	IW02	Wand 25 cm zu Pufferraum (1960)
Wand W2	-9,41m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand 25 cm (1933)
Wand W3	8,12m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand 25 cm (1960)
Wand W4	9,41m <sup>2</sup>	AW03	
Decke	7,71m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke (EG-OG)
Teilung	2,86m <sup>2</sup>	AD02	3,02*0,95
Boden	10,57m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 82,52**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 221,91**

## OG1 Grundform (über Teil von 1933)

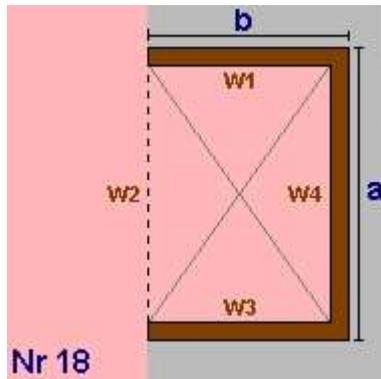


a =	7,55	b =	9,53
lichte Raumhöhe =	2,40 + obere Decke: 0,25 => 2,65m		
BGF	71,95m <sup>2</sup>	BRI	190,97m <sup>3</sup>
Wand W1	10,96m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand 25 cm (1960)
	Teilung	3,42 x 2,65 (Länge x Höhe)	
	9,08m <sup>2</sup>	IW02	Wand 25 cm zu Pufferraum (1960)
Wand W2	25,29m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	20,04m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	25,29m <sup>2</sup>	AW03	
Decke	71,95m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu Dachraum (über OG)
Boden	-71,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke (EG-OG)

# Geometrieausdruck

EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard

## OG1 Erweiterung Zimmer Nord



a = 3,18	b = 3,02
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,25 => 2,65m	
BGF 9,60m <sup>2</sup>	BRI 25,49m <sup>3</sup>
Wand W1 8,02m <sup>2</sup>	IW02 Wand 25 cm zu Pufferraum (1960)
Wand W2 -8,44m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand 25 cm (1960)
Wand W3 8,02m <sup>2</sup>	AW03
Wand W4 8,44m <sup>2</sup>	AW03
Decke 9,60m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu Dachraum (über OG)
Boden -7,70m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke (EG-OG)
Teilung 1,90m <sup>2</sup>	ID01 3,02*0,63

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 81,56**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 216,46**

### Deckenvolumen KD01

Fläche 16,52 m<sup>2</sup> x Dicke 0,25 m = 4,18 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB01

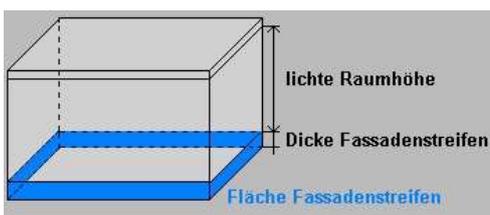
Fläche 66,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,26 m = 17,16 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ID01

Fläche 1,90 m<sup>2</sup> x Dicke 0,31 m = 0,59 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 21,93**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,260m	17,08m	4,44m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,260m	4,05m	1,05m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,260m	9,53m	2,48m <sup>2</sup>
IW02	- EB01	0,260m	3,02m	0,79m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,260m	6,52m	1,70m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 164,08**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 460,29**

## Fenster und Türen

### EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,55	0,050	1,23	1,37		0,58	
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	2,70	1,60		1,23	2,34		0,72	
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	2,70	1,85	0,050	1,23	2,55		0,65	
<b>3,69</b>														
<b>O</b>														
B T3	EG AW01	3	1,01 x 1,25	1,01	1,25	3,79	2,70	1,85	0,050	1,97	2,50	9,48	0,65	0,65
B	EG AW01	1	0,99 x 2,10 Haustür	0,99	2,10	2,08					2,50	5,20		
B T3	EG AW03	1	1,01 x 1,25	1,01	1,25	1,26	2,70	1,85	0,050	0,66	2,50	3,16	0,65	0,65
B T3	OG1 AW03	5	1,07 x 1,27	1,07	1,27	6,79	2,70	1,85	0,050	3,66	2,51	17,06	0,65	0,65
<b>10</b>				<b>13,92</b>				<b>6,29</b>				<b>34,90</b>		
<b>S</b>														
B T3	EG AW01	2	1,01 x 1,25	1,01	1,25	2,53	2,70	1,85	0,050	1,31	2,50	6,32	0,65	0,65
B T3	OG1 AW03	2	1,07 x 1,27	1,07	1,27	2,72	2,70	1,85	0,050	1,46	2,51	6,83	0,65	0,65
<b>4</b>				<b>5,25</b>				<b>2,77</b>				<b>13,15</b>		
<b>W</b>														
B T1	EG AW02	1	0,53 x 0,91	0,53	0,91	0,48	1,10	1,55	0,050	0,19	1,57	0,76	0,58	0,65
B T1	EG AW02	1	0,38 x 0,78	0,38	0,78	0,30	1,10	1,55	0,050	0,08	1,66	0,49	0,58	0,65
B	EG AW02	1	0,87 x 1,91 Tür Garten	0,87	1,91	1,66					2,50	4,15		
B T2	OG1 AW03	1	1,16 x 1,27	1,16	1,27	1,47	2,70	1,60		0,95	2,31	3,40	0,72	0,65
<b>4</b>				<b>3,91</b>				<b>1,22</b>				<b>8,80</b>		
<b>Summe</b>		<b>18</b>		<b>23,08</b>				<b>10,28</b>				<b>56,85</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen

### EFH - Mühlholz 11, 4112 St. Gotthard

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d <= 90mm)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
1,01 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	48	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
0,53 x 0,91	0,120	0,120	0,120	0,120	60								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
0,38 x 0,78	0,120	0,120	0,120	0,120	74								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,07 x 1,27	0,120	0,120	0,120	0,120	46	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
1,16 x 1,27	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d <= 90mm)

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]



IMG\_2415.jpg



IMG\_2414.jpg



IMG\_2413.jpg



IMG\_2411.jpg