

Ing. Anton Tonninger  
Anton Tonninger  
Mühlbachgasse 9  
Ried im Innkreis  
+43 7752 86861  
office@tonninger.at



HEIZUNGS-, LÜFTUNGS-, SANITÄR-  
UND UMWELTSCHUTZTECHNIK

ING. ANTON TONNINGER

4910 Ried im Innkreis | Mühlbachgasse 9  
Tel.: 077 52 / 86 861 | Mobil: 0650 / 87 480 12 | Fax: 80 791  
office@tonninger.at | www.tonninger.at

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Volksschule Utzenaich Bestand

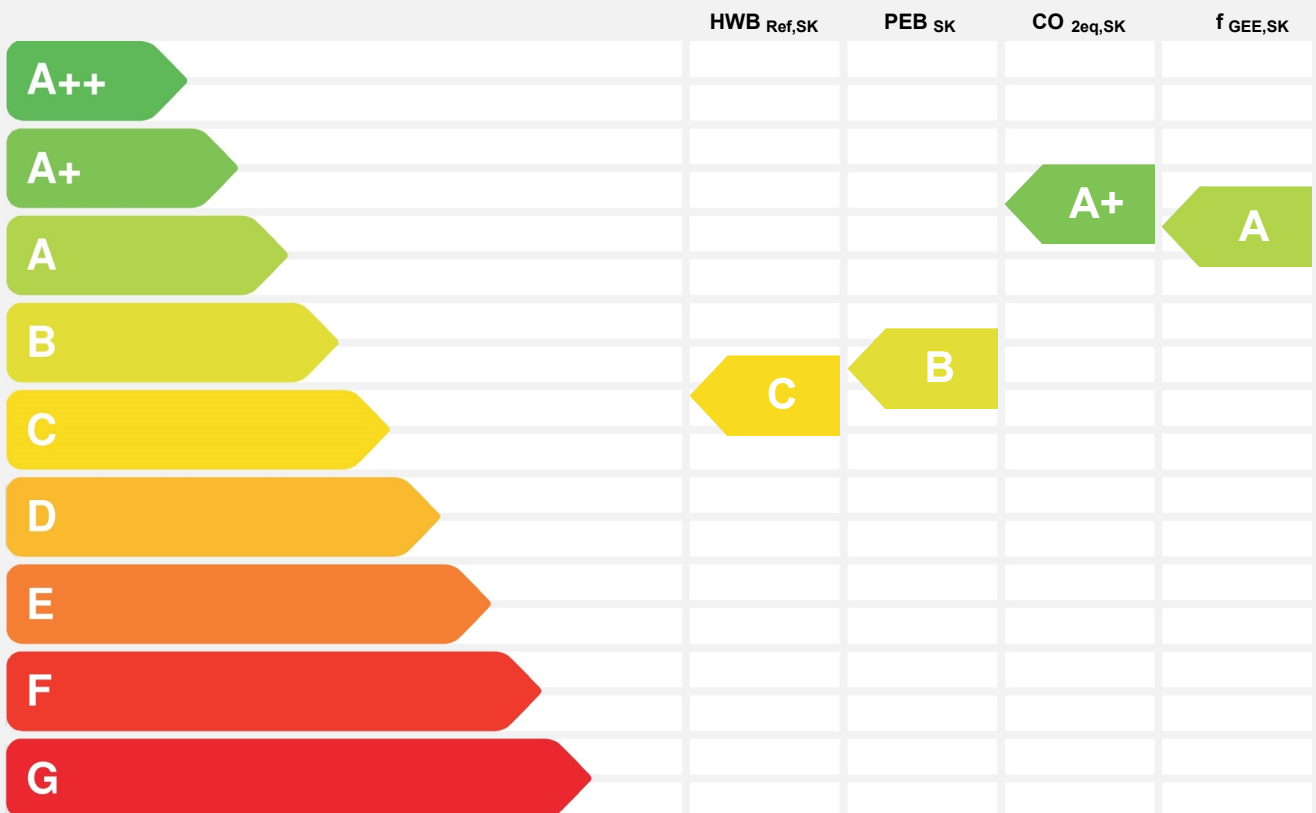
Gemeinde Utzenaich  
Hofmark 3  
4972 Utzenaich

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Volksschule Utzenaich Bestand	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	beheizter Bereich	Baujahr	1968
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Utzenaich
PLZ/Ort	4972 Utzenaich	KG-Nr.	46033
Grundstücksnr.		Seehöhe	395 m

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



**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.

**KB**: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB**: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB**: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB**: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**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.

**BSB**: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</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.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1 345,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	254 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1 076,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 131 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	5 615,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 854,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,51 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (lc)	1,97 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,36	RH-WB-System (primär)	Hackschn.
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	keine

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 42,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 46,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 2,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 97,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,73

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 70 507 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 52,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 77 318 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 57,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 3 619 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 121 939 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 90,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 4,97
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,47
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,65
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 2 829 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 21 977 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 16,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 26 694 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 151 461 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 112,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 196 627 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 146,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 62 021 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 46,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 134 606 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 100,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 13 274 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 9,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,72
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing. Anton Tonninger Mühlbachgasse 9, Ried im Innkreis
Ausstellungsdatum	08.10.2025	Unterschrift	 Ing. Anton Tonninger Techn. Büro 4910 Ried im Innkreis, Mühlbachgasse 9 Tel. 07752/86861, Fax 80791
Gültigkeitsdatum	07.10.2035		
Geschäftszahl	1		

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 Volksschule Utzenaich Bestand

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 52**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,72**

## Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 345 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,97 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5 616 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,51 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2 855 m <sup>2</sup>		

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Tonninger, 06.07.12, Plannr. uvs-a-gr1 und 2
Bauphysikalische Daten:	Tonninger, 06.07.12
Haustechnik Daten:	Tonninger, 06.07.12

## Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
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 H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / 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.

## Empfehlungen zur Verbesserung Volksschule Utzenaich Bestand

**ANTON**

TECHNISCHES BÜRO

HEIZUNGS-, LÜFTUNGS-, SANITÄR-  
UND UMWELTSCHUTZTECHNIK

ING. ANTON TONNINGER

4910 Ried im Innkreis | Mühlbachgasse 9

Tel.: 0 77 52 / 86 861 | Mobil: 0650 / 87 480 12 | Fax: 80 791  
office@tonninger.at | www.tonninger.at

### Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Heizlast Abschätzung

### Volksschule Utzenaich Bestand

#### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

**Bauherr**

 Gemeinde Utzenaich  
 Hofmark 3  
 4972 Utzenaich  
 Tel.: 07751/8272

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

 Arch. Büro D.I. Werner Bauböck  
 Griesgasse 10  
 4910 Ried im Innkreis  
 Tel.: 07752/82627

 Norm-Außentemperatur: -15,9 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
 Temperatur-Differenz: 37,9 K

 Standort: Utzenaich  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 5 615,72 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 2 854,85 m<sup>2</sup>
**Bauteile**

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	557,95	0,152	1,00	84,71
AW02 Außenwand hinterlüftet	227,47	0,130	1,00	29,64
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	833,39	0,103	1,00	86,25
FE/TÜ Fenster u. Türen	246,79	0,800		197,43
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	321,33	0,386	0,70	86,71
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	512,07	0,386	0,70	138,18
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	55,67	0,162	0,80	7,21
EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	100,17	0,401	0,80	32,17
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	74,80	0,983		
Summe OBEN-Bauteile	833,39			
Summe UNTEN-Bauteile	833,40			
Summe Außenwandflächen	941,26			
Summe Wandflächen zum Bestand	74,80			
Fensteranteil in Außenwänden 20,8 %	246,79			

**Summe** [W/K] **662**
**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **69**
**Transmissions - Leitwert** [W/K] **730,93**
**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **1 094,24**
**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **69,2**
**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 345 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **51,41**

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.  
 Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Volksschule Utzenaich Bestand

<b>Außenwand</b>			<b>AW01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B	0,0150	0,700	0,021
1.104.02 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3800	0,420	0,905
Kalkzementputz (1600)	B	0,0250	0,700	0,036
Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	B	0,1800	0,033	5,455
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6000</b>	<b>U-Wert</b>
<b>0,15</b>				

<b>Außenwand hinterlüftet</b>			<b>AW02</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B	0,0150	0,700	0,021
1.104.02 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3800	0,420	0,905
Kalkzementputz (1600)	B	0,0250	0,700	0,036
Mineralwolle	B	0,2000	0,031	6,452
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6200</b>	<b>U-Wert</b>
<b>0,13</b>				

<b>erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>			<b>EW01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B	0,0150	0,700	0,021
1.106.04 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,4000	0,490	0,816
Kalkzementputz (1600)	B	0,0150	0,700	0,021
1.706.02 Bitumen	B	0,0050	0,170	0,029
Styrodur 2500 C (50 mm)	B	0,0500	0,034	1,471
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0010	0,500	0,002
Styrodur 3035 C (140 mm)	B	0,1400	0,038	3,684
Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6260</b>	<b>U-Wert</b>
<b>0,16</b>				

<b>erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>			<b>EW02</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B	0,0150	0,700	0,021
1.106.04 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,4000	0,490	0,816
Kalkzementputz (1600)	B	0,0150	0,700	0,021
1.706.02 Bitumen	B	0,0050	0,170	0,029
Styrodur 2500 C (50 mm)	B	0,0500	0,034	1,471
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0010	0,500	0,002
Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4860</b>	<b>U-Wert</b>
<b>0,40</b>				

<b>Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>			<b>ZW01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
1.104.02 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3000	0,420	0,714
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3300</b>	<b>U-Wert</b>
<b>0,98</b>				

<b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>			<b>EC01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Keramische Beläge	B	0,0120	1,200	0,010
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0010	0,500	0,002
1.308.02 Polyurethanschaum	B	0,0200	0,035	0,571
1.506.06 Blähton	B	0,0800	0,160	0,500
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0010	0,500	0,002
Dämmkork DK-D (130)	B	0,0500	0,045	1,111
1.706.02 Bitumen	B	0,0050	0,170	0,029
1.202.04 Stampfbeton	B	0,2000	1,500	0,133
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4790</b>	<b>U-Wert</b>
<b>0,39</b>				

## Bauteile

### Volksschule Utzenaich Bestand

erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)				EB01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Keramische Beläge	B	0,0120	1,200	0,010	
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035	
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0010	0,500	0,002	
1.308.02 Polyurethanschaum	B	0,0200	0,035	0,571	
1.506.06 Blähton	B	0,0800	0,160	0,500	
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029	
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0010	0,500	0,002	
Dämmkork DK-D (130)	B	0,0500	0,045	1,111	
1.706.02 Bitumen	B	0,0050	0,170	0,029	
1.202.04 Stampfbeton	B	0,2000	1,500	0,133	
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4790</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,39</b>

Außendecke, Wärmestrom nach oben				FD01	
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
EPDM Baufolie, Gummi	B	0,0050	0,170	0,029	
steinopor 700 EPS-W25 ( 60mm)	B	0,0600	0,036	1,667	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,0800	2,300	0,035	
1.316.06 Mineralfaser	B	0,3000	0,041	7,317	
1.706.02 Bitumen	B	0,0050	0,170	0,029	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1100	2,300	0,048	
Heraklith C-1 (3,5cm)	B	0,0350	0,100	0,350	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1100	2,300	0,048	
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,7050</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,10</b>

warme Zwischendecke				ZD01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.602.04 Linoleum	B	0,0030	0,180	0,017	
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035	
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0010	0,500	0,002	
1.324.02 Holzfaserdämmplatte	B	0,0700	0,045	1,556	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0200	0,700	0,029	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0150	0,700	0,021	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4690</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,49</b>

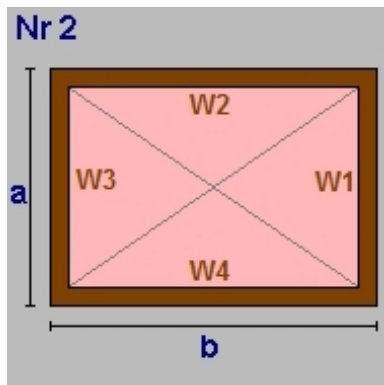
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

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

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

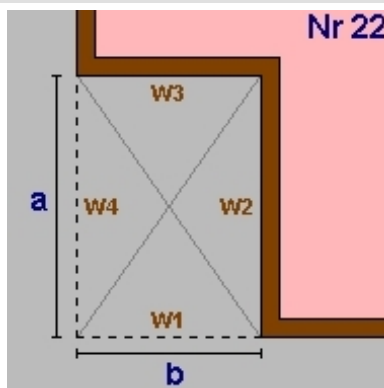
## Geometrieausdruck Volksschule Utzenaich Bestand

### KG Grundform



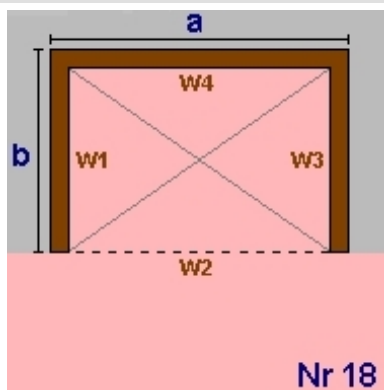
$a = 10,14$	$b = 34,99$
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,47 => 3,67m	
BGF 354,80m <sup>2</sup>	BRI 1 301,76m <sup>3</sup>
Wand W1 37,20m <sup>2</sup>	ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W2 128,38m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W3 37,20m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 95,72m <sup>2</sup>	AW01
Teilung 8,90 x 3,67 (Länge x Höhe)	
32,65m <sup>2</sup>	AW02 Bereich Gruppenraum 2
Decke 354,80m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 354,80m <sup>2</sup>	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG R1



$a = 1,50$	$b = 19,00$
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,47 => 3,67m	
BGF -28,50m <sup>2</sup>	BRI -104,57m <sup>3</sup>
Wand W1 -69,71m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 5,50m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 69,71m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W4 -5,50m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Decke -28,50m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -28,50m <sup>2</sup>	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

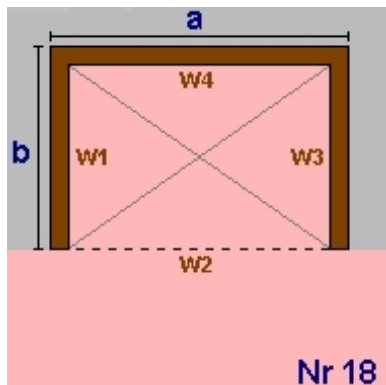
### KG V1



$a = 15,50$	$b = 1,50$
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,47 => 3,67m	
BGF 23,25m <sup>2</sup>	BRI 85,30m <sup>3</sup>
Wand W1 5,50m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 -56,87m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 5,50m <sup>2</sup>	ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W4 56,87m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Decke 23,25m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 23,25m <sup>2</sup>	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

## Geometrieausdruck Volksschule Utzenaich Bestand

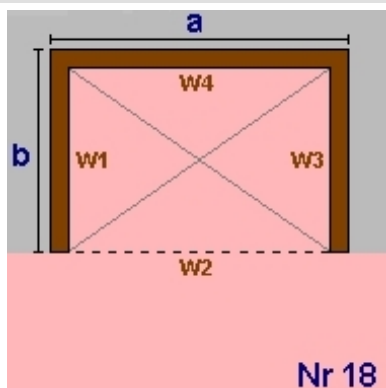
### KG V2



$a = 13,10$      $b = 2,00$   
lichte Raumhöhe =  $3,20 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,67\text{m}$   
BGF     $26,20\text{m}^2$     BRI     $96,13\text{m}^3$

Wand W1	$7,34\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-48,06\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,34\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W4	$48,06\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$26,20\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$26,20\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

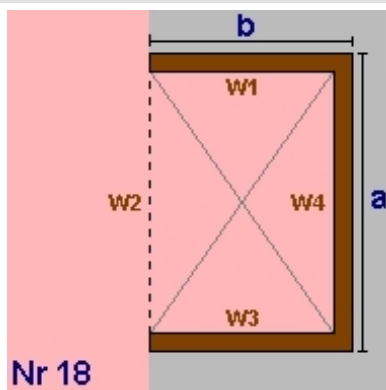
### KG V3



$a = 7,30$      $b = 6,00$   
lichte Raumhöhe =  $3,20 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,67\text{m}$   
BGF     $43,80\text{m}^2$     BRI     $160,70\text{m}^3$

Wand W1	$22,01\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-26,78\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$22,01\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W4	$26,78\text{m}^2$	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Decke	$43,80\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$43,80\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG V4

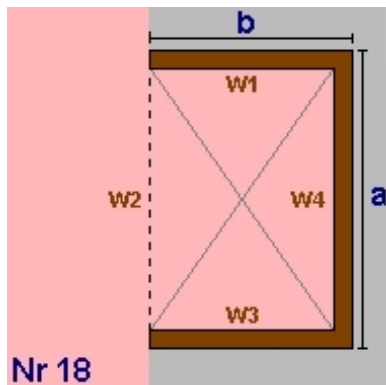


$a = 15,30$      $b = 2,70$   
lichte Raumhöhe =  $3,20 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,67\text{m}$   
BGF     $41,31\text{m}^2$     BRI     $151,57\text{m}^3$

Wand W1	$9,91\text{m}^2$	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W2	$-56,14\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W3	$9,91\text{m}^2$	EW02	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W4	$56,14\text{m}^2$	EW02	
Decke	$41,31\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$41,31\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

## Geometrieausdruck Volksschule Utzenaich Bestand

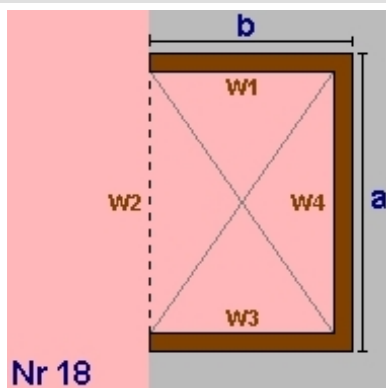
### KG V5



$a = 9,40$      $b = 3,15$   
lichte Raumhöhe =  $3,20 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,67\text{m}$   
BGF  $29,61\text{m}^2$     BRI  $108,64\text{m}^3$

Wand W1	$11,56\text{m}^2$	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W2	$-34,49\text{m}^2$	EW02	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W3	$11,56\text{m}^2$	EW02	
Wand W4	$34,49\text{m}^2$	EW02	
Decke	$29,61\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$29,61\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG V6



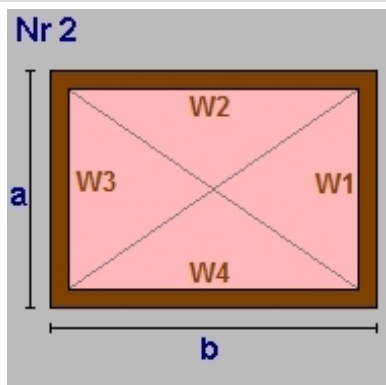
$a = 7,20$      $b = 3,00$   
lichte Raumhöhe =  $3,20 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,67\text{m}$   
BGF  $21,60\text{m}^2$     BRI  $79,25\text{m}^3$

Wand W1	$11,01\text{m}^2$	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W2	$-26,42\text{m}^2$	EW02	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W3	$11,01\text{m}^2$	EW02	
Wand W4	$26,42\text{m}^2$	EW02	
Decke	$21,60\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$21,60\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**    **512,07**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**    **1 878,78**

### EG Grundform

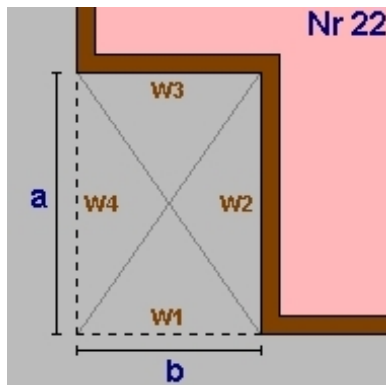


$a = 10,14$      $b = 52,39$   
lichte Raumhöhe =  $3,30 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 4,01\text{m}$   
BGF  $531,23\text{m}^2$     BRI  $2 127,59\text{m}^3$

Wand W1	$40,61\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$209,82\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$40,61\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$174,18\text{m}^2$	AW01	
Teilung	$8,90 \times 4,01$ (Länge x Höhe)		
	$35,64\text{m}^2$	AW02	Bereich Klasse 3
Decke	$531,23\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$-501,69\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$29,54\text{m}^2$	EB01	Erdanliegender FB

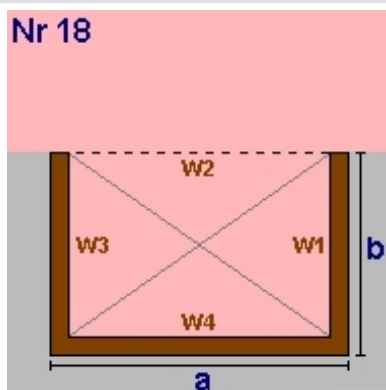
## Geometrieausdruck Volksschule Utzenaich Bestand

### EG R1



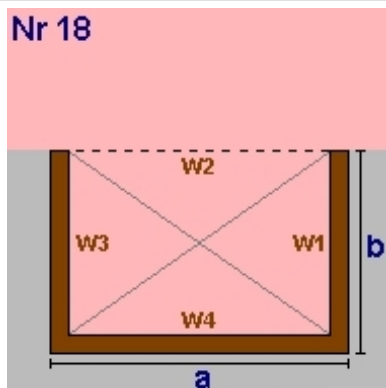
$a = 1,50$	$b = 19,00$
lichte Raumhöhe = $3,30 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 4,01\text{m}$	
BGF	$-28,50\text{m}^2$ BRI $-114,14\text{m}^3$
Wand W1	$-76,10\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2	$6,01\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$76,10\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet
Wand W4	$-6,01\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Decke	$-28,50\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$28,50\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

### EG V1



$a = 29,90$	$b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $3,30 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 4,01\text{m}$	
BGF	$38,87\text{m}^2$ BRI $155,67\text{m}^3$
Wand W1	$5,21\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2	$-119,75\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$5,21\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$119,75\text{m}^2$ AW01
Decke	$38,87\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$-38,87\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

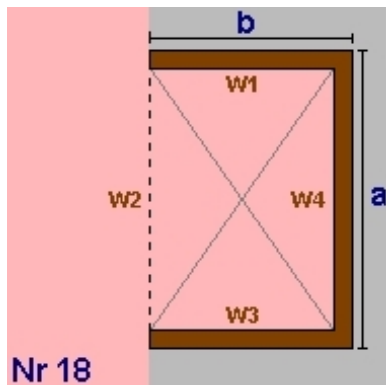
### EG V2



$a = 1,30$	$b = 16,40$
lichte Raumhöhe = $3,30 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 4,01\text{m}$	
BGF	$21,32\text{m}^2$ BRI $85,39\text{m}^3$
Wand W1	$65,68\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2	$-5,21\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$65,68\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$5,21\text{m}^2$ AW01
Decke	$21,32\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$21,32\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter)

## Geometrieausdruck Volksschule Utzenaich Bestand

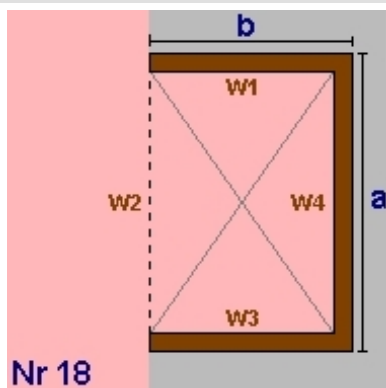
### EG V3



$a = 5,78$      $b = 5,00$   
lichte Raumhöhe =  $3,30 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 4,01\text{m}$   
BGF     $28,90\text{m}^2$     BRI     $115,74\text{m}^3$

Wand W1     $20,03\text{m}^2$     ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum  
Wand W2     $-23,15\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
Wand W3     $-20,03\text{m}^2$     AW01  
Wand W4     $23,15\text{m}^2$     AW01  
Decke     $28,90\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
Boden     $28,90\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)

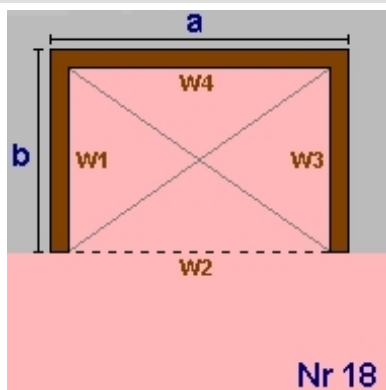
### EG V3/1



$a = 5,78$      $b = 7,50$   
lichte Raumhöhe =  $3,30 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 4,01\text{m}$   
BGF     $43,35\text{m}^2$     BRI     $173,62\text{m}^3$

Wand W1     $30,04\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
Wand W2     $-23,15\text{m}^2$     AW01  
Wand W3     $-30,04\text{m}^2$     AW01  
Wand W4     $23,15\text{m}^2$     AW01  
Decke     $43,35\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
Boden     $43,35\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)

### EG V4

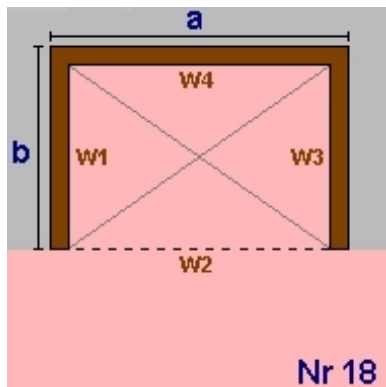


$a = 5,80$      $b = 2,40$   
lichte Raumhöhe =  $3,30 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 4,01\text{m}$   
BGF     $13,92\text{m}^2$     BRI     $55,75\text{m}^3$

Wand W1     $-9,61\text{m}^2$     ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum  
Wand W2     $-23,23\text{m}^2$     ZW01  
Wand W3     $9,61\text{m}^2$     ZW01  
Wand W4     $23,23\text{m}^2$     ZW01  
Decke     $13,92\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
Boden     $13,92\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)

## Geometrieausdruck Volksschule Utzenaich Bestand

EG V5



a = 19,00    b = 9,70  
lichte Raumhöhe = 3,30 + obere Decke: 0,71 => 4,01m  
BGF 184,30m<sup>2</sup>    BRI 738,12m<sup>3</sup>

Wand W1	38,85m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-76,10m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	38,85m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W4	76,10m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	184,30m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	184,30m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **833,39**  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **3 337,75**

### Deckenvolumen EC01

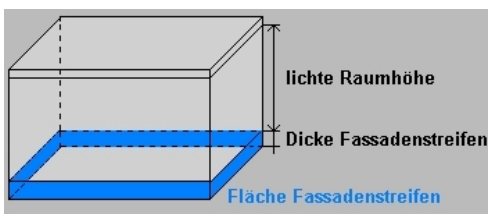
Fläche 512,07 m<sup>2</sup> x Dicke 0,48 m = 245,28 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB01

Fläche 321,33 m<sup>2</sup> x Dicke 0,48 m = 153,92 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **399,20**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC01	0,479m	16,15m	7,74m <sup>2</sup>
AW01	- EC01	0,479m	54,42m	26,07m <sup>2</sup>
AW01	- EB01	0,479m	37,50m	17,96m <sup>2</sup>
EW02	- EC01	0,479m	24,15m	11,57m <sup>2</sup>
AW02	- EC01	0,479m	27,90m	13,36m <sup>2</sup>

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: **1 345,46**  
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **5 615,72**

## Fenster und Türen

### Volksschule Utzenaich Bestand

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	gtot	amsc	
<b>NW</b>																	
B	KG EW01	2	1,70 x 1,00	1,70	1,00	3,40				2,38	0,80	2,72	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	5,76 x 1,30	5,76	1,30	7,49				5,24	0,80	5,99	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	3	1,68 x 2,10	1,68	2,10	10,58				7,41	0,80	8,47	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	3	2,54 x 0,81	2,54	0,81	6,17				4,32	0,80	4,94	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	17,66 x 2,12	17,66	2,12	37,44				26,21	0,80	29,95	0,55	0,40	1,00	0,00	
<b>10</b>				<b>65,08</b>						<b>45,56</b>		<b>52,07</b>					
<b>SO</b>																	
B	KG AW01	1	17,66 x 2,12	17,66	2,12	37,44				26,21	0,80	29,95	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	KG AW01	1	8,66 x 2,12	8,66	2,12	18,36				12,85	0,80	14,69	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	KG AW01	1	5,14 x 0,83	5,14	0,83	4,27				2,99	0,80	3,41	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	5	1,40 x 1,90	1,40	1,90	13,30				9,31	0,80	10,64	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	17,66 x 2,12	17,66	2,12	37,44				26,21	0,80	29,95	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	8,66 x 2,12	8,66	2,12	18,36				12,85	0,80	14,69	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	5,14 x 0,83	5,14	0,83	4,27				2,99	0,80	3,41	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	12,20 x 3,20	12,20	3,20	39,04				27,33	0,80	31,23	0,55	0,40	1,00	0,00	
<b>12</b>				<b>172,48</b>						<b>120,74</b>		<b>137,97</b>					
<b>SW</b>																	
B	KG EW01	3	1,65 x 1,60	1,65	1,60	7,92				5,54	0,80	6,34	0,55	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	1,65 x 0,00	1,65	0,80	1,32				0,92	0,80	1,06	0,55	0,40	1,00	0,00	
<b>4</b>				<b>9,24</b>						<b>6,46</b>		<b>7,40</b>					
<b>Summe</b>		<b>26</b>		<b>246,80</b>						<b>172,76</b>		<b>197,44</b>					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

## Kühlbedarf Standort Volksschule Utzenaich Bestand

### Kühlbedarf Standort (Utzenaich)

BGF 1 345,46 m<sup>2</sup> L T 730,93 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
BRI 5 615,72 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,32	14 856	8 251	23 107	5 285	2 235	7 520	1,00	0
Februar	28	0,37	12 588	6 730	19 318	4 697	3 394	8 091	1,00	0
März	31	4,47	11 711	6 504	18 215	5 285	4 865	10 150	1,00	0
April	30	9,38	8 746	4 801	13 547	5 089	6 006	11 095	0,97	0
Mai	31	13,84	6 612	3 672	10 283	5 285	7 181	12 466	0,80	2 465
Juni	30	17,22	4 620	2 536	7 157	5 089	6 950	12 040	0,59	4 897
Juli	31	19,15	3 725	2 069	5 793	5 285	7 186	12 471	0,46	6 679
August	31	18,54	4 054	2 252	6 306	5 285	7 032	12 318	0,51	6 015
September	30	14,98	5 797	3 182	8 979	5 089	5 519	10 608	0,82	1 921
Oktober	31	9,40	9 028	5 014	14 042	5 285	4 147	9 432	0,99	0
November	30	3,73	11 721	6 434	18 155	5 089	2 358	7 447	1,00	0
Dezember	31	-0,23	14 263	7 921	22 185	5 285	1 791	7 076	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>107 722</b>	<b>59 365</b>	<b>167 087</b>	<b>62 053</b>	<b>58 663</b>	<b>120 716</b>		<b>21 977</b>

**KB = 16,33 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Volksschule Utzenaich Bestand

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 345,46 m<sup>2</sup> L T 730,93 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
BRI 5 615,72 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	13 883	2 711	16 594	0	2 270	2 270	1,00	0
Februar	28	2,73	11 430	2 232	13 662	0	3 546	3 546	1,00	0
März	31	6,81	10 436	2 038	12 473	0	5 045	5 045	1,00	0
April	30	11,62	7 568	1 478	9 045	0	5 925	5 925	1,00	0
Mai	31	16,20	5 329	1 041	6 370	0	7 237	7 237	0,86	1 040
Juni	30	19,33	3 510	685	4 196	0	7 011	7 011	0,60	2 817
Juli	31	21,12	2 654	518	3 172	0	7 316	7 316	0,43	4 144
August	31	20,56	2 958	578	3 536	0	6 871	6 871	0,51	3 336
September	30	17,03	4 721	922	5 642	0	5 604	5 604	0,93	0
Oktober	31	11,64	7 809	1 525	9 334	0	4 250	4 250	1,00	0
November	30	6,16	10 441	2 039	12 480	0	2 364	2 364	1,00	0
Dezember	31	2,19	12 948	2 528	15 476	0	1 890	1 890	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>93 688</b>	<b>18 294</b>	<b>111 982</b>	<b>0</b>	<b>59 328</b>	<b>59 328</b>		<b>11 336</b>

**KB\* = 2,02 kWh/m<sup>3</sup>a**

## RH-Eingabe

### Volksschule Utzenaich Bestand

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 70°/55°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	59,17	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	107,64	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	753,46	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Fester Brennstoff automatisch

**Energieträger** Hackgut

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Baujahr Kessel** 1995-1999

**Nennwärmeleistung** 43,09 kW Defaultwert

**Standort** konditionierter Bereich

**Heizgerät** Niedertemperaturkessel

**Beschickung** durch Förderschnecke

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 2,25\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 82,3\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 82,3\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 80,9\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 80,9\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,9\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

		<b>Umwälzpumpe</b>	125,80 W Defaultwert
<b>Förderschnecke</b>	1 723,47 W Defaultwert	<b>Gebläse für Brenner</b>	129,26 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



**Endenergiebedarf**  
**Volksschule Utzenaich Bestand**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	121 939 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{BelEB}$	=	26 694 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{BSB}$	=	2 829 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	=	<b>151 461 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{HEB}</math></b>	=	<b>121 939 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	42 390 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{TW}</math></b>	=	<b>336 kWh/a</b>
------------------------------	----------------------------	---	------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	31 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	55 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 200 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	8 kWh/a

**$Q_{TW}$  = 1 294 kWh/a**

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	42 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a

**$Q_{TW,HE}$  = 456 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-21 409 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	---------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>	=	<b>17 549 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

**Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:**

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

## Endenergiebedarf

### Volksschule Utzenaich Bestand

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	82 110 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	45 236 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>127 346 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	19 237 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	30 176 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>49 413 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>75 930 kWh/a</b>

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	5 572 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	27 215 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	28 307 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>61 094 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	211 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	3 213 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>3 424 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 24 581 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 100 511 \text{ kWh/a}$**

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	29 419 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	13 148 kWh/a

## Beleuchtung

### Volksschule Utzenaich Bestand

---

## Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

### Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m<sup>2</sup>a**

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Volksschule Utzenaich Bestand		
Gebäudeteil	beheizter Bereich		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1968
Straße		Katastralgemeinde	Utzenaich
PLZ/Ort	4972 Utzenaich	KG-Nr.	46033
Grundstücksnr.		Seehöhe	395 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 52**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,72**

Energieausweis Ausstellungsdatum 08.10.2025

Gültigkeitsdatum 07.10.2035

Der Energieausweis besteht aus

- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

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.
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).
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.
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

# Vorlagebestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Volksschule Utzenaich	Bestand		
Gebäudeteil	beheizter Bereich			
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1968	
Straße		Katastralgemeinde	Utzenaich	
PLZ/Ort	4972 Utzenaich	KG-Nr.	46033	
Grundstücksnr.		Seehöhe	395 m	

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 52**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,72**

Der Energieausweis besteht aus - den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und  
- einem technischen Anhang

**Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Vorlegender

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Vorlegender

**Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Interessent

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Interessent

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.
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).
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.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

# Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Volksschule Utzenaich	Bestand		
Gebäudeteil	beheizter Bereich			
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Baujahr	1968	
Straße		Katastralgemeinde	Utzenaich	
PLZ/Ort	4972 Utzenaich	KG-Nr.	46033	
Grundstücksnr.		Seehöhe	395 m	

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 52**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,72**

Der Energieausweis besteht aus - den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und  
- einem technischen Anhang

**Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Verkäufer/Bestandgeber

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

**Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Käufer/Bestandnehmer

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

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.
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).
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.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.