



Projekt: „Energieausweis BKH Kufstein“
Gemeindeverband
A.ö. Bezirkskrankenhaus Kufstein
Endach 27
A-6330 Kufstein
Grundstücksnummer: 517/2

Gewerk(e): Energietechnik - Energieausweis

Objekt: Nicht - Wohngebäude



Status/Index: 2012-01-23 / -

Projektleiter: FUCHS Mario, Ing.



Inhaltsverzeichnis:

1	Allgemeine Bemerkungen zu den Energieausweisen	3
2	Energieausweis BESTAND (G01 – G5: Gesamtgebäude)	7
3	Energieausweis BESTAND (G0 – G5: Krankenhaus).....	8
4	Energieausweis BESTAND (G0: Bürogebäude)	9
5	Energieausweis BESTAND (G0: Gastronomie)	10
6	Energieausweis BESTAND (G01 – G0: höhere Schulen und Hochschulen)	11



1 Allgemeine Bemerkungen zu den Energieausweisen

Folgende Planunterlagen standen uns für die Berechnung der Energieausweise zur Verfügung:

- Bestandsgebäude BT A, BT B, BT C, BT D, BT E:
 - o Bestandspläne vom Architekturbüro Dipl. Ing. Edd Henrich und Dipl. Ing. Walter Mayr von 1998.
- Bestandsgebäude MRT:
 - o Bestandspläne vom Architekturbüro Henrich Veternik Walter ZT GmbH von 1997.
- Erweiterung Funktionstrakt D1:
 - o Rohbau- und Polierpläne vom Architekturbüro DI. Hollaus ZT GmbH von 2011.
- Zusätzlich wurden im Zuge mehrerer Begehungen vor Ort offene bzw. ungeklärte Details aufgenommen.

Die Aufteilung der Zonen (Gebäudekategorien) erfolgte nach der OIB Richtlinie 6 und listet sich wie folgt auf:

- | | | |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------|
| • Teile G01 und G0 | Unterrichtsraume: | Höhere Schulen und Hochschulen |
| • Teile G01 - G5 | Krankenhaus: | Krankenhäuser |
| • Teile G0 | Büros: | Bürogebäude |
| • Teile G0 | Gastronomie: | Gaststätten |

Die sich im G01 befindlichen Werkstätten wurden in der Zone „Krankenhaus“ berücksichtigt, sämtliche Technikbereiche sowie die Tiefgarage wurden als unbeheizt gerechnet.

Zusätzlich zu der oben angeführten Aufteilung wurde noch ein Energieausweise für das Gesamtgebäude (G01 – G5) für **rein Informative** Zwecke erstellt.

Die Innenwände welche die einzelnen, oben angeführten, Zonen voneinander trennen wurden zwar in das Gebäudemodell übernommen, jedoch in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Hierbei wurde davon ausgegangen, dass sämtliche konditionierten Bereiche im Krankenhaus (auch wenn es sich um verschiedene Gebäudekategorien lt. OIB Richtlinie 6 handelt, immer beheizt werden. Die Temperaturdifferenz zwischen den einzelnen konditionierten Zonen entspricht also 0 K.



Die U-Wertermittlung erfolgte folgendermaßen:

- Bestandsgebäude BT A, BT B, BT C, BT D, BT E:
 - o Der Schichtaufbau der Außenwand gegen Außenluft konnte im Zuge der Umbauarbeiten des Zubau D1 ermittelt und somit berechnet werden.
 - o Sämtliche anderen relevanten U-Werte mussten den Defaultwerten der OIB Richtlinie 6 entnommen werden, da laut Auskunft des damaligen Architekten und des damaligen Bauphysikers die Bauteilkataloge nicht mehr vorhanden sind.
- Bestandsgebäude MRT:
 - o Die U-Werte für den MRT wurden teilweise anhand der zur Verfügung stehenden Schnitte berechnet.
 - o Sämtliche nicht eruierbaren U-Werte wurden wiederum den Defaultwerten der OIB Richtlinie 6 entnommen.
- Erweiterung Funktionstrakt D1:
 - o Die U-Werte für den sich gerade in Bau befindlichen Zubau D1 wurden uns von Hr. Dr. Rieder Werner vollständig in Form eines Bauteilkataloges übermittelt.



Die u- Werte der einzelnen Bauteile setzen sich wie folgt zusammen:

Nr.:	Name (Beschreibung)	Typ	R_T [(m²*K)/W]	U-Wert [W/(m²*K)]	Bemerkung
1	AW1 - (Außenwand Bestand)	AW	4,00	0,25	lt. Berechnung SHP - Bestandsaufnahme
2	AW2 - (Außenwand Zubau D1)	AW	4,00	0,25	lt. Bauteilkatalog Dr. RIEDER vom 23.03.2011
3	AW3 - (Außenwand MRT)	AW	3,33	0,30	lt. Berechnung SHP auf Basis der Schnitte von 1997
4	IW1 - (Innenwand Beton Bestand + Zubau D1)	IW	0,27	3,70	lt. Bauteilkatalog Dr. RIEDER vom 23.03.2011
5	IW2 - (Innenwand Gipskarton Bestand + Zubau D1)	IW	1,43	0,70	lt. Bauteilkatalog Dr. RIEDER vom 23.03.2011
6	FBe1 - (Fußboden erdanliegend Bestand)	FB	2,00	0,40	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
7	FBE2 - (Fußboden erdanliegend Zubau D1)	FB	6,67	0,15	lt. Bauteilkatalog Dr. RIEDER vom 23.03.2011
8	DE1 - (Zwischendecke Bestand)	DE	2,00	0,50	für die Berechnung nicht relevant
9	DE2 - (Zwischendecke Zubau D1)	DE	2,70	0,37	lt. Bauteilkatalog Dr. RIEDER vom 23.03.2011
10	DA1 - (Dach Bestand)	DA	5,00	0,20	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
11	DA2 - (Dach Zubau D1)	DA	5,88	0,17	lt. Bauteilkatalog Dr. RIEDER vom 23.03.2011
12	DA3 - (Dach MRT)	DA	5,55	0,18	lt. Berechnung SHP auf Basis der Schnitte von 1997
13	AT1 - (Außentüre verglast Bestand)	AT	---	1,70	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
14	AT2 - (Außentüre verglast Zubau D1)	AT	---	1,20	lt. Bauteilkatalog Dr. RIEDER vom 23.03.2011
15	AT3 - (Außentüre unverglast Bestand)	AT	---	1,70	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
16	AF1 - (Außenfenster Bestand)	AF	---	1,70	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
17	AF2 - (Außenfenster Zubau D1)	AF	---	0,90	lt. Bauteilkatalog Dr. RIEDER vom 23.03.2011
18	AF3 - (Außenfenster MRT)	AF	---	1,70	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
19	IT1 - (Innentüre verglast Bestand)	IT	---	2,50	für die Berechnung nicht relevant
20	IT2 - (Innentüre unverglast Bestand)	IT	---	2,50	für die Berechnung nicht relevant
21	Awe - (Außenwand erdanliegend Bestand)	AW	2,86	0,35	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
22	FBa1 - (Fußboden an außenluft Bestand)	FB	5,00	0,20	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
23	FBa2 - (Fußboden an außenluft MRT)	FB	5,55	0,18	lt. Berechnung SHP auf Basis der Schnitte von 1997
24	FBu - (Fußboden an unbeheizt Bestand)	FB	2,50	0,40	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
25	Deu1 - (Decke an unbeheizt Wärmestrom nach unten Bestand)	DE	2,50	0,40	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
26	Deu2 - (Decke an unbeheizt Wärmestrom nach oben Bestand)	DE	2,50	0,40	lt. OIB RL6 - Defaultwerte von 1998
27	IF - (Innenfenster Bestand)	IF	---	2,50	für die Berechnung nicht relevant



Die Ermittlung der Bruttogrundflächen und Volumina laut CAD Plänen listet sich wie folgt auf:

Geschoß	konditioniert	Typ	BGF	Brutthöhe	Bruttovolumen
G5 (DG)	ja	Krankenhaus	123,10 m ²	3,08 m	379,15 m ³
G4 (4.OG)	ja	Krankenhaus	4.163,82 m ²	3,45 m	14.365,18 m ³
G3 (3.OG)	ja	Krankenhaus	5.003,99 m ²	3,40 m	17.013,57 m ³
G2 (2.OG)	ja	Krankenhaus	5.233,90 m ²	3,60 m	18.842,04 m ³
G1 (1.OG)	ja	Krankenhaus	8.726,90 m ²	3,60 m	31.416,84 m ³
G0 (EG)	ja	Krankenhaus	6.731,92 m ²	3,80 m	25.581,30 m ³
G0 (EG)	ja	Gaststätten	197,16 m ²	3,80 m	749,21 m ³
G0 (EG)	ja	Höhere Schulen und Hochschulen	629,62 m ²	3,80 m	2.392,56 m ³
G0 (EG)	ja	Büros	1.212,85 m ²	3,80 m	4.608,83 m ³
G01 (UG)	ja	Krankenhaus	5.205,47 m ²	4,25 m	22.123,25 m ³
G01 (UG)	ja	Krankenhaus (Werkstätten)	782,53 m ²	4,25 m	3.325,75 m ³
G01 (UG)	ja	Höhere Schulen und Hochschulen	408,60 m ²	4,25 m	1.736,55 m ³
G02 (TG)	nein		---	---	---
Gesamt:			38.620,99 m²		142.534,21 m³
Geschoß	Zone EAW		BGF		Bruttovolumen
G01 - G5:	(Krankenhaus)		35.895,46 m ²		133.047,07 m ³
G0:	(Büros)		1.212,85 m ²		4.608,83 m ³
G0:	(Gastronomie)		197,16 m ²		749,21 m ³
G01 - G0:	(Höhere Schulen und Hochschulen)		1.038,22 m ²		4.129,11 m ³



2 ***Energieausweis BESTAND (G01 – G5: Gesamtgebäude)***

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

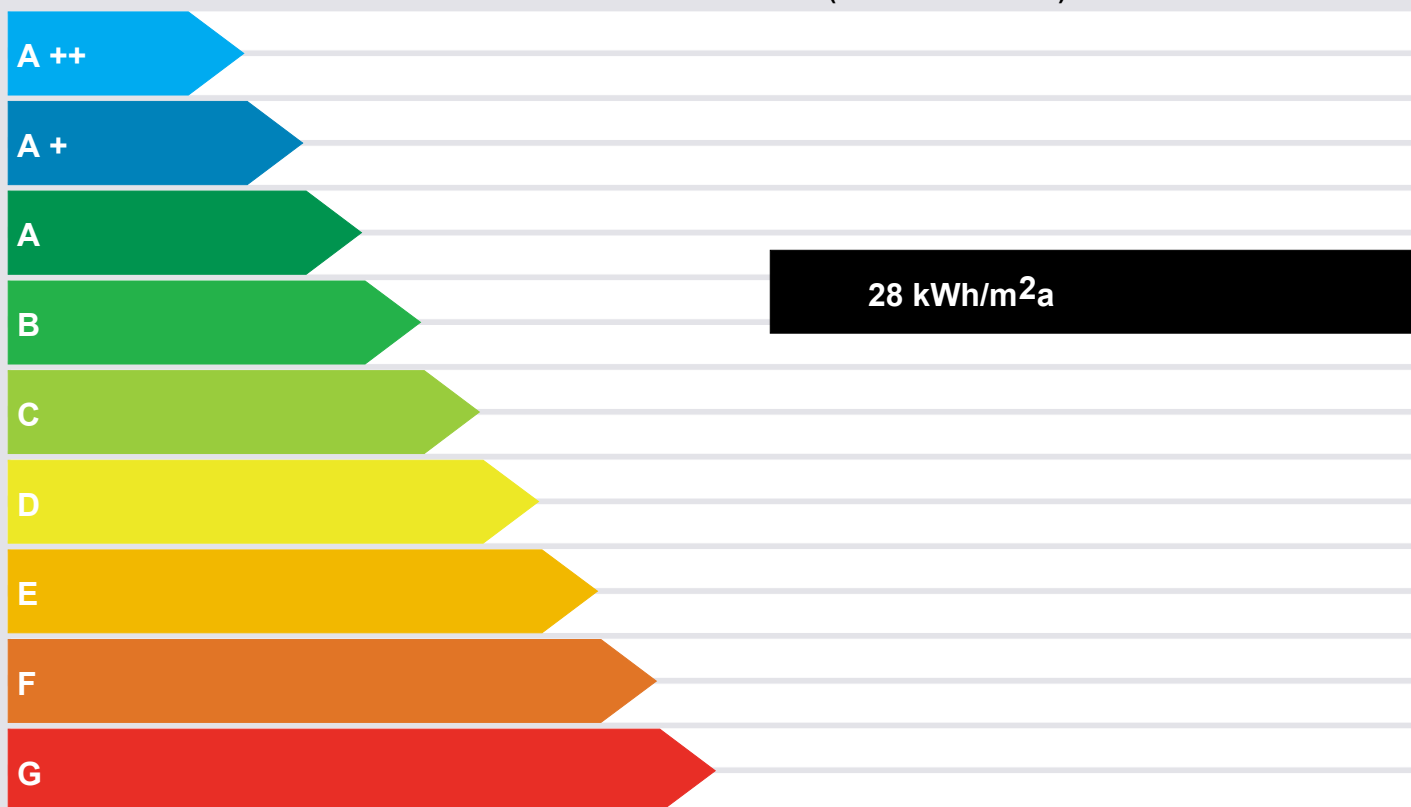
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDE

Gebäudeart	Krankenhäuser	Erbaut	1996
Gebäudezone	Gesamtgebäude G01 - G5 (nur Informativ)	Katastralgemeinde	Kufstein
Straße	Endach 27	KG-Nummer	83008
PLZ/Ort	6330 Kufstein	Einlagezahl	---
Eigentümer	Gemeindeverband A.ö. Bezirkskrankenhaus Kufstein 6330 Kufstein, Endach 27	Grundstücksnummer	517/2

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Ing. Mario Fuchs	Organisation	Stiefmüller Hohenauer & Partner GmbH
ErstellerIn-Nr.	19816-01	Ausstellungsdatum	23.01.2012
GWR-Zahl	---	Gültigkeitsdatum	23.01.2022
Geschäftszahl	476:1-01-2012	Unterschrift	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	38.620,99 m²
konditioniertes Bruttovolumen	142.534,2 m³
charakteristische Länge (lc)	3,87 m
Kompaktheit (A/V)	0,26 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,55 W/m²K
LEK-Wert	28

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	505 m
Heizgradtage	3700 Kd
Heiztage	160 d
Norm-Außentemperatur	-12,2 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	1.090.588 kWh/a	7,65 kWh/m²a				
HWB	1.097.631 kWh/a	28,42 kWh/m²a	1.300.227 kWh/a	33,67 kWh/m²a		
WWWB			986.766 kWh/a	25,55 kWh/m²a		
NERLT-h			48.269 kWh/a	1,25 kWh/m²a		
KB*	43.843 kWh/a	0,31 kWh/m²a				
KB			2.361.038 kWh/a	61,13 kWh/m²a		
NERLT-k						
NERLT-d			1.281.445 kWh/a	33,18 kWh/m²a		
NE			5.864.212 kWh/a	151,84 kWh/m²a		
HTEB-RH			-54.228 kWh/a	-1,40 kWh/m²a		
HTEB-WW			533.979 kWh/a	13,83 kWh/m²a		
HTEB			514.325 kWh/a	13,32 kWh/m²a		
KTEB			3.002.044 kWh/a	77,73 kWh/m²a		
HEB			2.801.319 kWh/a	72,53 kWh/m²a		
KEB			3.002.044 kWh/a	77,73 kWh/m²a		
RLTEB			1.329.714 kWh/a	34,43 kWh/m²a		
BeIEB			3.178.508 kWh/a	82,30 kWh/m²a		
EEB			18.347.210 kWh/a	475,06 kWh/m²a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6
 Transmissionsleitwert:
 Vereinfachte Berechnung nach 5.3
 Lüftungswärmeverlust:
 Für NWG nach 7.4
 Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1
 Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2
 Wirksame Wärmekapazität:
 Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabebblatt
Raumluftechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabebblatt
Kühltechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5058: Details siehe Angabebblatt
Beleuchtungsenergiebedarf nach ÖNORM H 5059: Details siehe Angabebblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.1

Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Daten: siehe "Allgemeine Bemerkungen zu den Energieausweisen"
Bauphysikalische Daten: siehe "Allgemeine Bemerkungen zu den Energieausweisen"
Haustechnik Daten: wurden den Bestandsplänen Haustechnik entnommen.

Kommentare:

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem
Raumthermostat	
Abgabesystem	Flächenheizung (40/30 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	1.490,55 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	3.089,68 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	10.813,88 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen
Lage der Steigleitungen
Dämmung der Verteilleitungen
Dämmung der Steigleitungen
Armaturen der Verteilleitungen
Armaturen der Steigleitungen
Zirkulation
Stichleitungen
Länge der Verteilleitungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Stichleitungen [m]
Zirkulation Verteilleitungen [m]
Zirkulation Steigleitungen [m]

75% beheizt
75% beheizt
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
Armaturen ungedämmt
Armaturen ungedämmt
Ja
Kupfer
408,66 (Default)
1.544,84 (Default)
6.179,36 (Default)
314,97 (Default)
1.544,84 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers
Art des Speichers
Basisanschluss
E-Patrone
HeizregisterSolar
Speicher im beheizten Bereich
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]

ab 1994
Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Anschlüsse ungedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß nicht vorhanden
Nein
54.069,4 (Default)
16,04 (Default)
55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

RLT Anlage

Art der Anlage
Art des Befeuchter
Induktionsanlage

RLT-Teilklimaanlage KVS Lüften + Heizen
Dampfbefeuchter
Nein

Luftheizung

Art der Luftheizung
Luftleitungen konditioniert
Luftleitungen gedämmt

Wärmebereitstellung mittels Heizregister
Ja
Ja

Kühlung

E2 - Passives Kühlsystem - Freie Kühlung über Brunnenwasser

Betriebszeit

Vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb

Hilfsenergie - Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser

Nennleistung der Umwälzpumpe
Wärmeüberträger am Erzeuger
Wärmeüberträger am Verbraucher
Regelventile

unbekannt
Plattenverdampfer
Kühldecken, Kühlkonvektoren
Drosselventil Auf/Zu

Kühlturm

Wärmeüberträger Wasser / Wasser
Hydraulische Wärmeübergabe
Rückschlagventil
Adaption
Hydraulischer Abgleich
Pumpenbetrieb geregelt

Wärmekap. Kälteträger [kJ/(kg.K)]
Dichte des Kälteträgers [kg/m³]
Temperaturspreizung [K]
Ventilaurität a [-]
Maximale Rohrleitungslänge [m]

Kein Kühlturm

Nein
Nein
Ja
Bekannte/optimal adaptierte Pumpen (Pumpendaten bekannt)
Ja
Ja

4,19 (Default)
1.000 (Default)
6,0 (Default)
0,40 (Default)
415,00 (Default)

Befeuchtung

Befeuchter

Dampfbefeuchter - Elektroden - od. Widerstandsheizung (elektrisch)