

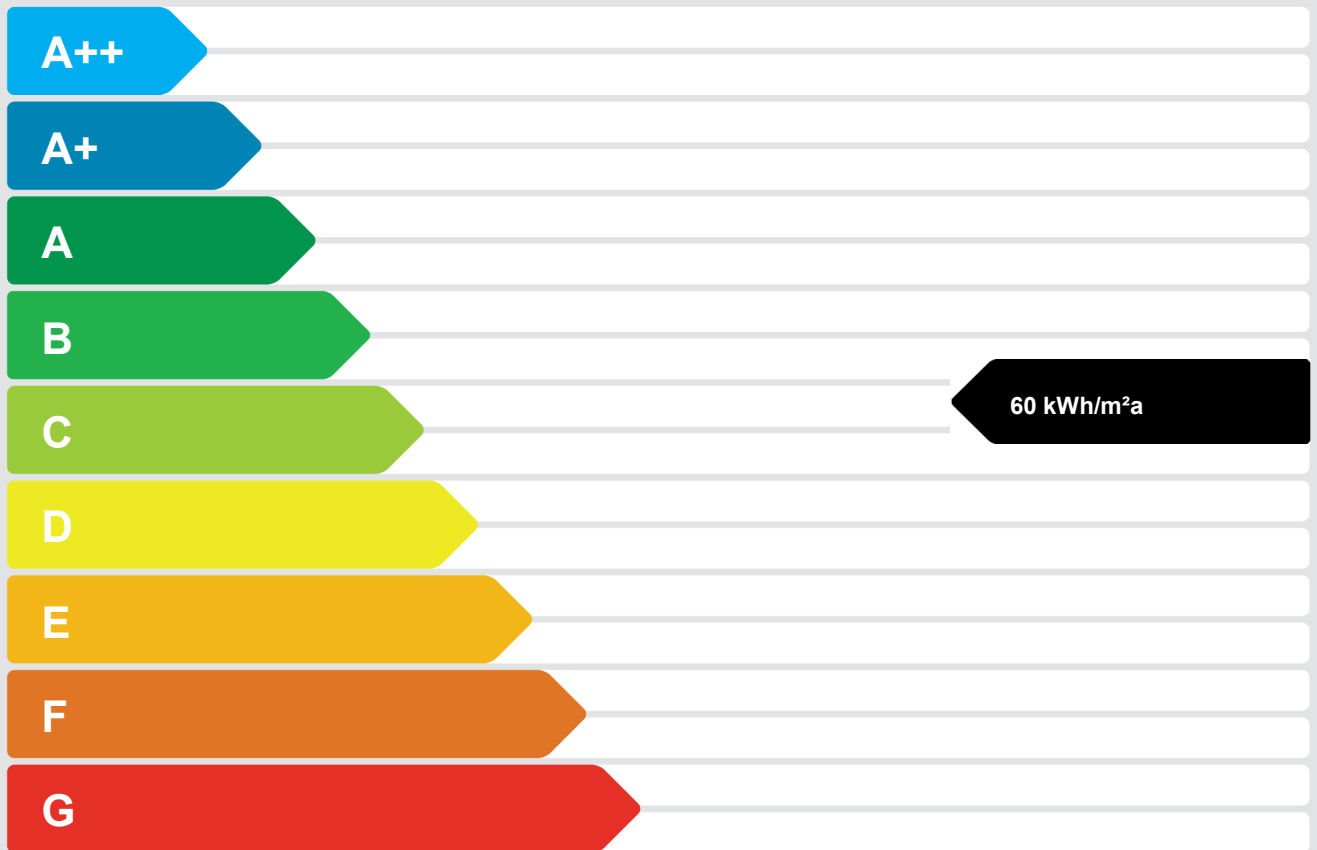
# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 8557-1

### GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhäuser	Erbaut	1975
Gebäudezone	Wohnen	Katastralgemeinde	Bludenz
Straße	Bahnhofstraße 7a	KG-Nummer	90002
PLZ/Ort	6700 Bludenz	Grundstücksnummer	137/2
EigentümerIn	Leib	Energieausweis-Nr.	8557-1

### SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



### ERSTELLT

Organisation	Energie & Bauökologie, Raumlufthygiene	ErstellerIn-Nr.	1823763256
ErstellerIn	DI Siegfried Lerchbaumer	Geschäftszahl	091007-116
GWR-Zahl	keine Angabe	Gültigkeitsdatum	06. 10. 2019
Unterschrift		Ausstellungsdatum	06. 10. 2009

### GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	539,86 m <sup>2</sup>
beheiztes Brutto-Volumen	1.642,47 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (lc)	4,12 m
Kompaktheit (A/V)	0,24 1/m
mittlerer U-Wert (U/m)	1,00 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Wert	50,60

### KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	570 m
Heizgradtage	3.886 Kd
Heiztage	234 d
Norm-Außentemperatur	-14 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung Land Vorarlberg	
	absolut	spezifisch	absolut	spezifisch		
HWB	32.481 kWh/a	60,17 kWh/m <sup>2</sup> a	36.173 kWh/a	67,00 kWh/m <sup>2</sup> a		keine
WWWB			6.897 kWh/a	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-RH			20.649 kWh/a	38,25 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-WW			19.055 kWh/a	35,30 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB			41.965 kWh/a	77,73 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB			85.034 kWh/a	157,51 kWh/m <sup>2</sup> a		keine
EEB			85.034 kWh/a	157,51 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB						
CO <sub>2</sub>						

### ERLÄUTERUNGEN

- Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung einer Temperatur von 20°C zu halten.
- Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.
- 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.

Detaillierte Informationen und Auswertungen zu diesem Energieausweis finden Sie unter: [www.vorarlberg.at/energieausweis](http://www.vorarlberg.at/energieausweis)

### ANFORDERUNGEN

#### ANFORDERUNGEN AN TEILE DES ENERGIETECHNISCHEN SYSTEMS

Anforderung Wärmeverteilung  
(Quelle: OIB-RL 6 (6.1))

NB Anf. nicht erfüllt  
(unveränderter Bestand)

Die bestehende, unveränderte Wärmeverteilung erfüllt die Neubauanforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.1 "Wärmeverteilung" nicht. Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau, bei Erneuerung oder überwiegender Instandsetzung der Wärmeverteilsysteme, -leitungen und Armaturen zwingend einzuhalten. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.**

Anforderung Wärmespeicher  
(Quelle: OIB-RL 6 (6.2))

NB Anf. nicht erfüllt  
(unveränderter Bestand)

Die bestehenden, unveränderten Wärmespeicher erfüllen die Neubauanforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.2 "Wärmespeicher" nicht. Die Anforderung ist nur erstmaligem Einbau oder bei Ersatz bestehender Wärmespeicher zwingend einzuhalten. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.**

Anforderung Lüftungsanlagen  
(Quelle: OIB-RL 6 (6.3))

erfüllt (keine  
Lüftungsanlage  
vorgesehen / vorhanden)

In dem betrachteten Gebäude /-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 6.3 "Lüftungsanlagen" erfüllt.

Anforderung  
Wärmerückgewinnung  
(Quelle: OIB-RL 6 (6.4))

erfüllt (keine  
raumluftechn. Anlage  
vorgesehen / vorhanden)

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 6.4 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

#### SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung zentrale  
Wärmebereitstellung  
(Quelle: OIB-RL 6 (7.4))

NB Anf. erfüllt (vorhanden)

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.4 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.**

Anforderung elektr. Direkt-  
Widerstandsheizung  
(Quelle: OIB-RL 6 (7.5))

NB Anf. erfüllt (keine E-  
Heizung vorhanden)

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.5 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da bei dem betreffenden Gebäude/-teil keine elektrische Widerstandsheizung vorhanden ist. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.**

Empfehlungen zur  
Verbesserung

liegen bei

Bei einer umfassenden Sanierung sind konkrete Empfehlungen auszusprechen mit denen der Energiebedarf gesenkt werden kann (siehe Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 8.2.1 d)). Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

#### ZUSAMMENFASSUNG

sämtliche Anforderungen zum  
Thema "Energieeinsparung &  
Wärmeschutz"  
(Quelle: OIB-RL 6 (8.2.1, 8.3.1, 8.4.1))

nicht vollständig erfüllt

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind nicht vollständig erfüllt. Bedeutung dieser Abfrage insbesondere für Baubehörden.

# Energieausweis für Wohngebäude Nr. 8557-1



## ALLGEMEINES

Anlass für die Erstellung Erneuerung / Instandsetzung EAW-Vorlage  Verkauf und Vermietung (Inbestandgabe)  
 Aushangpflicht  
 Sanierungsberatung 2009  
 keiner der obigen Gründe

Beschreibung Baukörper Zonierter Bereich im Gesamtgebäude Gebäudeart WG: Mehrfamilienhäuser

## ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,  
befugter Berechner:

DI Siegfried Lerchbaumer  
Energie & Bauökologie, Raumlufthygiene  
Brunnenfelderstraße 23  
6700 Bludenz  
Telefon: +43 (0)5552 / 66115  
E-Mail: [siegfried.lerchbaumer@bau-oekologie.at](mailto:siegfried.lerchbaumer@bau-oekologie.at)  
Webseite: [www.bau-oekologie.at](http://www.bau-oekologie.at)

Berechnungsprogramm:  
Archiphysik, Version 7.0.3.0043

## OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/2

### SATTELDACH WELLETERNIT

DECKEN u.DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u.über Durchfahrten

**Zustand:**  
instandgesetzt

**Achtung:**

**Bauherr:**

Die Daten zu diesem Bauteil können nicht korrekt dargestellt werden. Nehmen Sie ggf. mit dem EAW-Ersteller Kontakt auf.

**Baubehörde:**

Das Ergebnis der U-Wert Berechnung zwischen EAW-Programm und EAWZ unterscheidet sich stark. Das Bauteil wird deshalb nicht abgebildet. Das Bauteil kann in der Regel im technischen Anhang des EAW manuell geprüft werden.

**EAW-Ersteller:**

Das Bauteil wurde nicht entsprechend der Vorgaben an die EAWZ übergeben. Dabei handelt es sich voraussichtlich um ein technisches Problem Ihres Programmherstellers. Bitte informieren sie den Programmhersteller zwecks Behebung des Fehlers.

**U Bauteil:**

Berechnet mit übergebenem Aufbau: 0,146 W/m<sup>2</sup>K  
Direkt übergebener Wert: 0,128 W/m<sup>2</sup>K  
Anforderung: 0,20 W/m<sup>2</sup>K

### TERRASSE-OST DG

DECKEN u.DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u.über Durchfahrten

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

**Achtung:**

**Bauherr:**

Die Daten zu diesem Bauteil können nicht korrekt dargestellt werden. Nehmen Sie ggf. mit dem EAW-Ersteller Kontakt auf.

**Baubehörde:**

Das Ergebnis der U-Wert Berechnung zwischen EAW-Programm und EAWZ unterscheidet sich stark. Das Bauteil wird deshalb nicht abgebildet. Das Bauteil kann in der Regel im technischen Anhang des EAW manuell geprüft werden.

**EAW-Ersteller:**

Das Bauteil wurde nicht entsprechend der Vorgaben an die EAWZ übergeben. Dabei handelt es sich voraussichtlich um ein technisches Problem Ihres Programmherstellers. Bitte informieren sie den Programmhersteller zwecks Behebung des Fehlers.

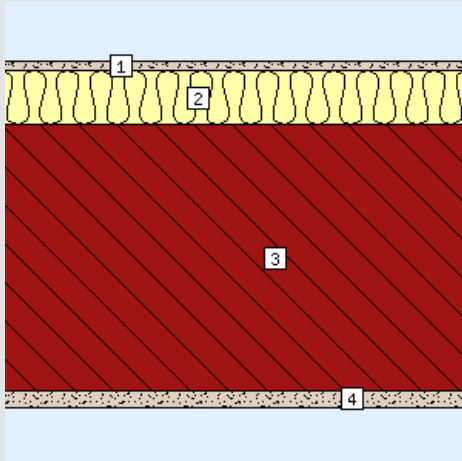
**U Bauteil:**

Berechnet mit übergebenem Aufbau: 0,316 W/m<sup>2</sup>K  
Direkt übergebener Wert: 0,272 W/m<sup>2</sup>K  
Anforderung: 0,20 W/m<sup>2</sup>K

### OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/2

#### AUSSENWAND 25 CM BETONZIEGEL M. HERAKLITH WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 32,5 cm

**Schicht** (von innen nach außen)

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Kunstharzputz	1,00	0,900	0,01
2. Holzwolleleichtbauplatte zementgebunden	5,00	0,090	0,56
3. Betonhohlstein aus Normalbeton	25,00	0,550	0,45
4. Kalk-Zementputz	1,50	1,000	0,02
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler $e \leq 0\%$ )			1,21 / 1,21
<b>Gesamt</b>	<b>32,50</b>		<b>1,21</b>

	<b>U Bauteil</b> lt. RL6, 5.1
Wert:	0,83 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6, 5.1,  $\leq 0,35$  W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

#### FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50r)	$U_f = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,95 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. RL6, 5.1:	keine
Heizkörper:	nein

Es gibt keine Anfdg. für unveränderte Bauteile für "Erneuerung / Instandsetzung". Die Anfdg. (lt. RL6, 5.1) für neue / instandgesetzte Bauteile ( $U \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt.

Anz.	$U_w$ [W/m <sup>2</sup> K]	Bezeichnung
1	2,86	Außenfenster West 2. + 3. OG
1	3,01	Außenfenster Ost 2. + 3. OG
1	3,00	Fenstertüren Ost 2. + 3. OG

#### FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (30 < d <= 50mm)	$U_f = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichte	$U_g = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,090 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,97 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. RL6, 5.1:	keine
Heizkörper:	nein

Es gibt keine Anfdg. für unveränderte Bauteile für "Erneuerung / Instandsetzung". Die Anfdg. (lt. RL6, 5.1) für neue / instandgesetzte Bauteile ( $U \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt.

Anz.	$U_w$ [W/m <sup>2</sup> K]	Bezeichnung
1	2,12	Außenfenster-West DG
1	2,05	Außenfenster-Ost DG

#### DACHFLÄCHENFENSTER gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (30 < d <= 50mm)	$U_f = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichte	$U_g = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,090 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,95 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. RL6, 5.1:	keine
Heizkörper:	nein

Es gibt keine Anfdg. für unveränderte Bauteile für "Erneuerung / Instandsetzung". Die Anfdg. (lt. RL6, 5.1) für neue / instandgesetzte Bauteile ( $U \leq 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt.

Anz.	$U_w$ [W/m <sup>2</sup> K]	Bezeichnung
1	2,14	Dachflächenfenster-West DG
1	2,03	Dachflächenfenster-Ost DG

### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

#### ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DER GEBÄUDEZONE:

Wohngebäude Bahnhofstraße 7a besteht aus 2.OG, 3OG und DG. KG, EG und 1. OG werden gewerblich genutzt.

#### BERECHNUNGSGRUNDLAGEN:

Basis für die Berechnung sind die übergebenen Pläne, die Besprechung vom 03.03.2009 vor Ort in der Bahnhofstrasse 7a sowie Mitschriften (Deckenaufbauten) und mündliche Mitteilungen. Die Pläne stammen aus den Jahren 1975 und 1976. Das Gebäude wurde 1975 errichtet (Baubeginn).



## Verbesserungsmaßnahmen

Die Verbesserungsmaßnahmen dienen zur Orientierung und als Empfehlungen für weitere Sanierungsmaßnahmen. Um spezifischere Aussagen über den erreichbaren Heizwärmebedarf (HWB) zu erlangen, sind ebenso detaillierte Angaben über die Sanierungsmaßnahmen (Bauteile) erforderlich. Für die Darstellung wurden Durchschnittswerte herangezogen.

### Verbesserungsmaßnahmen 1

Die geplante Sanierung 2010 (Dach) mit einem HWB am Referenzstandort von 60,2 kWh/m<sup>2</sup>a entspricht der Energieeffizienzklasse C. Damit werden mit der Sanierung die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen 2010 an den Heizwärmebedarf für umfassende Sanierungen (max. 39,8 kWh/m<sup>2</sup>a) nicht erfüllt bzw. erreicht. Mit der Sanierungsvariante Sanierung (B <50) können die landesgesetzlichen Anforderungen 2010 erreicht werden. Dafür sind folgende zusätzliche Maßnahmen erforderlich:

- + 14 cm (0 auf 14 cm) Dämmung der Fassade
- Erneuerung der Fenstergläser durch 2-Scheiben Wärmeschutzgläser

Zur Erreichung der nächst besseren Klasse des Energieausweises (A max. 25 kWh/m<sup>2</sup>a) sind folgende zusätzliche Maßnahmen erforderlich (Sanierungsvariante Klasse A (< 25):

- + 18 cm (0 auf 14 cm) Dämmung der Fassade
- Erneuerung der Fenster (Glas und Rahmen) durch 3-Scheiben Wärmeschutzglasfenster (U-Wert < 1,0 W/m<sup>2</sup>K)
- Einsatz einer Wohnraumlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

### Verbesserungsmaßnahmen 2

- **Wärmebrücken möglichst eliminieren/vermeiden:** Balkonplatten und Bodenplatten der Windfänge abschneiden (thermisch trennen) oder zumindest so gut als möglich einhausen/dämmen; Die Dachdämmung möglichst lückenlos an die Fassadendämmung anschließen; Fensterlaibungen/-rahmen mind. mit 4 cm (über)dämmen  
Eine wärmetechnische Optimierung von Konstruktionsdetails wie für Bauteil-Anschlüsse Außenwand zu Fenster und Haustüre, Dach oder Balkon kann anhand des Wärmebrückenkataloges ([www.baubook.at](http://www.baubook.at)) des Energieinstituts Vorarlberg oder anderer gleichwertiger Wärmebrückenverbesserungen erfolgen.
- **Optimierung von Rohrleitungsverlusten:** Dämmung der warmgehenden Leitungen in nicht konditionierten Räumen (Keller); Dämmstärken min 2/3 bis 3/3 Rohrquerschnittes;
- Die Sanierung ist auch eine gute Gelegenheit eine **Solaranlage** zu installieren. Empfehlenswert ist eine Solaranlage für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Damit sind Heizungsbeiträge von über 15 – 20 % erzielbar.
- **Heizkesselerneuerung:** Wird im Zuge der Sanierung auch eine Heizkesselerneuerung durchgeführt, ist zumindest ein Brennwertgerät zu wählen. Mit fossilen Brennstoffen (Gas oder Öl) befeuerte Heizkessel werden nur noch in Kombination mit einer Solaranlage für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung vom Land gefördert. Empfehlenswert ist ein Biomassekessel (Stückholz oder Pellets) oder eine Wärmepump versorgt mit Ökostrom sowie Heizungs- und Zirkulationspumpen der Energie-Klasse A. Der Heizkessel ist nach den reduzierten Verbrauchswerten der energetischen Sanierung (Heizlast, Vorlauftemperaturen) zu wählen. Wird der Heizkessel beibehalten, sollten die Einstellungen der Heizungssteuerung an die neuen Verbrauchswerte angepasst werden.

**Ökostromanbieter** sind (sh. auch [www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at) - Grüne Energie/ Grünen Strom):

- VKW-Ökostrom GmbH, A 6900 Bregenz, Weidachstraße 6, Telefon 05574 9000, Fax: 05574 601-78512, E-Mail: [oekestrom@vkw.at](mailto:oekestrom@vkw.at), Internet: [oekestrom.vkw.at](http://oekestrom.vkw.at);
- AAE NATURSTROM VERTRIEB GMBH, A-9640 Kötschach Mauthen, Kötschach 66, Telefon 04715-222, Fax: 04715-222 -53, E-Mail: [info@aae.at](mailto:info@aae.at), Internet: [www.aae-energy.com](http://www.aae-energy.com);
- oekestrom AG, A-1070 Wien, Mariahilferstraße 120, Telefon: 01 9610561-0, Fax: 01 9610561-25, E-Mail: [office@oekestrom.at](mailto:office@oekestrom.at), Internet: [www.oekestrom.at](http://www.oekestrom.at);
- Naturkraft Energievertriebsgesellschaft m.b.H., A-1100 Wien, Wienerbergstrasse 11, Telefon: 01 904 17 13 340, E-Mail: [leopold.wanzenboeck@naturkraft.at](mailto:leopold.wanzenboeck@naturkraft.at), Internet: [www.naturkraft.at](http://www.naturkraft.at);
- Bei der Montage einer Dampfbremse und bei Bauteilanschlüssen (Fenster/Türen an Außenwand) ist auf eine **sorgfältige luftdichte Verlegung und Verklebung** zu achten (sh. dazu auch die Hinweise im Schriftstück „Aspekte einer Sanierung“). Wird nicht mit Sorgfalt gearbeitet führt das meist in Folge zu Feuchteschäden. Zur Überprüfung der Luftdichtheit ist min. ein **Blower-Door Test** empfehlenswert. Grundsätzlich sollte nach Fertigstellung der Dichtigkeitsebene und zur Gebäudeabnahme ein Luftdichtigkeitstest durchgeführt werden. Der Vorteil besteht darin, aufgefundene Mängel noch in der Bauphase relativ einfach korrigieren zu können.
- Um die Pestizidproblematik von Außenputzen und eine Abschwemmung auf das eigene Grundstück (Garten) zu vermeiden ist generell ein **biozidfreier Fassadenputz und –anstrich empfehlenswert** (z.B. Kratz- oder Steinputze)– Maßnahme D11 im GAW. Weiterführende Erläuterungen zu dieser Problematik sind im Schriftstück „Ökologische Leitkriterien“ beschrieben.
- **Energiesparlampen:** Hier sei nochmals auf das Stromeinsparungspotenzial durch Einsatz energieeffizienter Beleuchtung und E-Geräte hingewiesen. Weiteres dazu ist im Schriftstück „Aspekte einer Sanierung“ beschrieben.
- **Materialwahl:** Am einfachsten gestaltet sich eine Materialwahl aus der Baustoffdatenbank „baubook vorarlberg“ ([www.baubook.at/vlbg](http://www.baubook.at/vlbg)) zu den jeweiligen Kriterien der Ökologischen Wohnbauförderung.