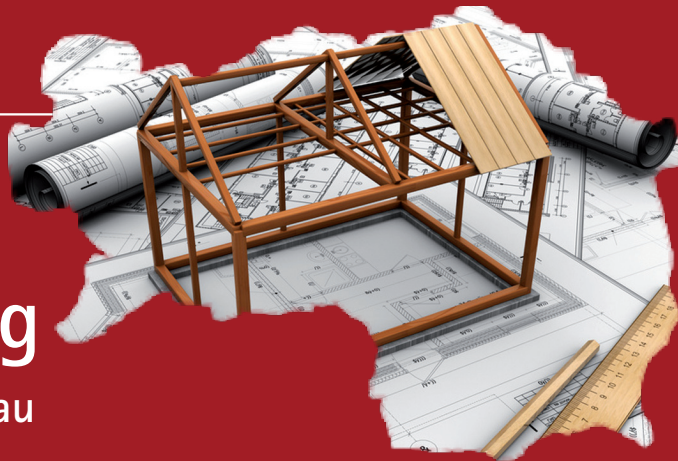


# Ökologische Wohnbauförderung

Fachabteilung Energie und Wohnbau



## Richtlinien für die ökologische Wohnbauförderung

Stand 01.08.2016

(mit redaktionellen Änderungen)





## ÖKOLOGISCHE WOHNBAUFÖRDERUNG

Für den Inhalt verantwortlich:      FAEW Bautechnik und Gestaltung  
FAEW Energietechnik und Klimaschutz  
FAEW Sanierung und Ökoförderung

Layout:                                      Sylvia Fischerauer

[www.wohnbau.steiermark.at](http://www.wohnbau.steiermark.at) → Wohnbaurecht

Herausgeber  
Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abt 15 - Fachabteilung Energie und Wohnbau  
Landhausgasse 7  
A – 8010 Graz

Telefon: +43/(0)316/877-3719  
Fax: +43/(0)316/877- 4569  
E-Mail: [wohnbau@stmk.gv.at](mailto:wohnbau@stmk.gv.at)



## RICHTLINIEN FÜR DIE ÖKOLOGISCHE WOHNBAUFÖRDERUNG

### gültig für Bauvorhaben:

- gem. § 7a DVO zum Stmk. WFG 1993 ab 01.01.2015
- gem. § 12 DVO zum Stmk. WFG 1993 ab 01.03.2015  
(Antragstellung auf Erteilung der Zustimmung)
- gem. § 14 und § 15 und § 15a DVO zum Stmk WFG 1993 ab 01.03.2015  
(Antragstellung)
- gem. § 8 DVO zum Stmk. WFG 1993 ab 01.03.2015 (Antragstellung)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Geschoßbau</b> .....	<b>1</b>
1.1. Technische Förderungsvoraussetzungen. ....	1
1.2. Förderungshöhe. ....	1
<b>2. Förderung des Ersterwerbes von Eigentumswohnungen (Wohnbauschek)</b> .....	<b>1</b>
2.1. Technische Förderungsvoraussetzungen. ....	1
2.2. Förderungshöhe. ....	2
2.3. Zuschläge zur Förderung für Ökologische Maßnahmen .....	2
<b>3. Eigenheim</b> .....	<b>2</b>
3.1. Technische Förderungsvoraussetzungen. ....	2
3.2. Förderungshöhe. ....	2
<b>4. Umfassende Sanierung</b> .....	<b>2</b>
4.1. Technische Förderungsvoraussetzungen. ....	2
4.2. Förderungshöhe. ....	3
4.3. Zuschläge zur Förderung für Ökologische Maßnahmen .....	3
4.4. Zuschläge zur Förderung für Nachhaltige und Baukulturelle Maßnahmen (Revitalisierung) . . .	3
<b>5. Umfassende energetische Sanierung</b> .....	<b>4</b>
5.1. Technische Förderungsvoraussetzungen. ....	4
5.2. Förderungshöhe. ....	4
5.3. Zuschläge zur Förderung. ....	4
<b>6. Kleine Sanierung</b> .....	<b>4</b>
6.1. Technische Förderungsvoraussetzungen. ....	4
6.2. Förderungshöhe. ....	4



6.3. Zuschläge Zur Förderung . . . . .	4
<b>7. Umweltlandesfonds . . . . .</b>	<b>5</b>
7.1. Technische Förderungsvoraussetzungen. . . . .	5
7.2. Förderungshöhe. . . . .	5
<b>8. Anhänge . . . . .</b>	<b>6</b>
8.1. Anhang 1 – Heizwärmebedarf . . . . .	6
8.2. Anhang 2 - Luftdichtheitsmessung bei Leichtbauweise für mind. 20% der Wohneinheiten. . . . .	8
8.3. Anhang 3 - Höchstzulässige U-Werte Sanierung Einzelbauteile . . . . .	8
8.4. Anhang 4 – Thermografische Prüfung . . . . .	9
8.5. Anhang 5 - Ökosoziale Kriterien. . . . .	9
8.6. Anhang 6 - Feuerungsanlagen mit Nawaros . . . . .	16
8.7. Anhang 7 - Wärmepumpenheizung . . . . .	17
8.8. Anhang 8 - Dezentrale Wärmeübergabestation. . . . .	20
8.9. Anhang 9 - Kontrollierte Wohnraumlüftung . . . . .	21
8.10. Anhang 10 - Fernwärmeanschluss. . . . .	22
8.11. Anhang 11 – Solarthermieranlagen. . . . .	22
8.12. Anhang 12 - Innovative Technologien . . . . .	23
8.13. Anhang 13 - Ökologische Baustoffe. . . . .	25
8.14. Anhang 14 - Raumplanerische Aspekte. . . . .	25
8.15. Anhang 15 - Minimale Bodenversiegelung; Regenwassernutzung . . . . .	25
8.16. Anhang 16 - Fenster/Balkon- und Terrassentüren . . . . .	26
8.17. Anhang 17 - Klima:aktiv – Haus Zertifikat . . . . .	26
8.18. Anhang 18 - Bes. Maßn. zur Steigerung einer sanften, emissionsarmen Mobilität . . . . .	26
8.19. Anhang 19 – Soziale Aspekte . . . . .	27
8.20. Anhang 20 – Energiebuchhaltung Online. . . . .	28



## 1. Geschoßbau

### 1.1. Technische Förderungsvoraussetzungen

- maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf Super-Niedrigenergiehaus (siehe 8.1.3)
- Einhaltung der bauphysikalischen Anforderungen gem. § 4 Durchführungsverordnung zum Stmk. WFG 1993
- Energiebuchhaltung online (siehe 8.20)
- Keine fossilen Brennstoffe; ausgenommen bei Fernwärmeversorgung auf Basis Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) oder industrieller Abwärme (siehe 8.10) bei Wärmepumpen (siehe 8.7.1) Anforderungen an die Strombereitstellung
- Keine halogenhaltigen Wärmedämmstoffe und Montageschäume (HFKW, FKW, HFCKW, HFKW, SF6) lt. BGBl Nr. 447/2002 idF 139/2007
- Luftdichtheitsmessung bei Leichtbauweise und bei Lüftungsanlagen; nach Abdichtungsmaßnahmen und vor endgültiger Fertigstellung der Gebäudeoberfläche; Durchführung durch ein anderes Unternehmen als das ausführende Unternehmen (siehe 8.2)
- Im Anlassfall: Thermografische Prüfung und erforderlichenfalls Mängelbehebung (siehe 8.4)
- In Summe mindestens 6 Punkte aus den Ökosozialen Kriterien Öko 1, Öko 2 und Öko 3 bei Gesamtbaukosten von max. € 1.900,00/m<sup>2</sup> (siehe 8.5)

### 1.2. Förderungshöhe

Gemäß §7a DVO zum Stmk. WFG 1993

## 2. Förderung des Ersterwerbes von Eigentumswohnungen (Wohnbauschek)

### 2.1. Technische Förderungsvoraussetzungen

- maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf Super-Niedrigenergiehaus (siehe 8.1.3)
- Einhaltung der bauphysikalischen Anforderungen gem. § 4 Durchführungsverordnung zum Stmk. WFG 1993
- Energiebuchhaltung online (siehe 8.20)
- Keine fossilen Brennstoffe; ausgenommen bei Fernwärmeversorgung auf Basis KWK oder industrieller Abwärme (siehe 8.10), bei Wärmepumpen (siehe 8.7.1) Anforderungen an die Strombereitstellung
- Keine halogenhaltigen Wärmedämmstoffe und Montageschäume (HFKW, FKW, HFCKW, HFKW, SF6) lt. BGBl Nr. 447/2002
- Luftdichtheitsmessung bei Leichtbauweise und bei Lüftungsanlagen; nach Abdichtungsmaßnahmen und vor endgültiger Fertigstellung der Gebäudeoberfläche; Durchführung durch ein anderes Unternehmen als das ausführende Unternehmen (siehe 8.2)



- Im Anlassfall: Thermografische Prüfung und erforderlichenfalls Mängelbehebung (siehe 8.4)

## 2.2. Förderungshöhe

Gemäß § 12 DVO zum Stmk. WFG 1993

## 2.3. Zuschläge zur Förderung für ökologische Maßnahmen

### 2.3.1. Ökobonus nach den Ökosozialen Kriterien

- Öko 3-Punkte (0-31 Punkte) (siehe 8.5.3)  
Summe Öko 3-Punkte x 5 = Ökobonus [Euro/m<sup>2</sup> Netto-Grundfläche], max. € 150,00/m<sup>2</sup>

## 3. Eigenheim

### 3.1. Technische Förderungsvoraussetzungen

- maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf Super-Niedrigenergiehaus (siehe 8.1.3)
- Keine fossilen Brennstoffe; ausgenommen Fernwärmeversorgung (siehe 8.10), bei Wärmepumpen siehe 8.7.1 Anforderungen bezüglich der Strombereitstellung.

### 3.2. Förderungshöhe

Gemäß § 8 DVO zum Stmk. WFG 1993

## 4. Umfassende Sanierung

### 4.1. Technische Förderungsvoraussetzungen

- maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf (siehe 8.1.1), ausgenommen bei baukulturell wertvollen Gebäuden: Verbesserung des Heizwärmebedarfs von  $\geq 30\%$
- Energieausweise vor und nach der Sanierung samt Beilagen. Der Energieausweis ist vom Ersteller/von der Erstellerin in der ZEUS-Datenbank abzuspeichern.
- Für Neubauteile gelten die Anforderungen Niedrigenergiehaus (siehe 8.1.2). Der Nachweis erfolgt über eine getrennte Berechnung Neubau und Bestand.
- Der Transmissionswärmeverlust LT neu errichteter Gebäudeteile (gilt auch für die Asanierung) muss jenen Transmissionswärmeverlust, der sich bei exakter Einhaltung der Mindest-U-Werte gem. 8.3. errechnet, um mindestens 5% unterschreiten.
- Energieversorgung gemäß Energieplan 2005-2015 des Landes Steiermark und Energiestrategie Steiermark 2025



- Keine fossilen Brennstoffe; ausgenommen bei Fernwärmeversorgung auf Basis KWK oder industrieller Abwärme (siehe 8.10) und in besonders begründeten Fällen, und Ferngasversorgung und in besonders begründeten Fällen (bei Gas- und Ölfeuerungsanlagen nur Brennwertechnik), bei Wärmepumpen (siehe 8.7) Anforderungen an die Strombereitstellung
- Luftdichtheitsmessung bei Dachgeschoßausbauten in Leichtbauweise (siehe 8.2)

#### 4.2. Förderungshöhe

Gemäß § 14 DVO zum Stmk. WFG 1993

#### 4.3. Zuschläge zur Förderung für ökologische Maßnahmen

##### 4.3.1. Ökobonus nach den Ökosozialen Kriterien

- Öko 3-Punkte (0-31 Punkte) (siehe 8.5.3)  
Summe Öko 3-Punkte x 7 = Ökobonus [Euro/m<sup>2</sup> Netto-Grundfläche], max. € 200,00/m<sup>2</sup>

##### Weitere Zuschläge

- Niedrigenergiehaus-Standard (siehe 8.1.2), € 40,00/m<sup>2</sup>
- Passivhaus-Standard (siehe 8.1.4), € 70,00/m<sup>2</sup>
- Personenaufzug, max. € 145,00/m<sup>2</sup> Nutzfläche

#### 4.4. Zuschläge zur Förderung für nachhaltige und baukulturelle Maßnahmen (Revitalisierung)

##### 4.4.1. Ökobonus für denkmalpflegerische und restauratorische Maßnahmen

- Öko 5 – Punkte, (0-10 Punkte) (siehe 8.5.5)  
Summe Öko 5-Punkte x 7 = Ökobonus [Euro/m<sup>2</sup> Netto-Grundfläche], max. € 70,00/m<sup>2</sup>

## 5. Umfassende energetische Sanierung

### 5.1. Technische Förderungsvoraussetzungen

- maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf (siehe 8.1.1), ausgenommen bei baukulturell wertvollen Gebäuden: Verbesserung des Heizwärmebedarfs von  $\geq 30\%$
- Energieausweise vor und nach der Sanierung samt Beilagen. Der Energieausweis ist vom Ersteller/von der Erstellerin in der ZEUS-Datenbank abzuspeichern.
- 3 Ökologische Maßnahmen in Form zeitlich zusammenhängender Renovierungsarbeiten an der Gebäudehülle (Fenster, Fassade, oberste Geschoßdecke, Dach, Kellerdecke) und/oder den haustechnischen Anlagen (siehe 8.5.4.), Rechnungen max. 2 Jahre alt; Bestätigung der ordnungs-





gemäß  
Ausführung durch befugte Unternehmen.

### 5.2. Förderungshöhe

Gemäß § 15 DVO zum Stmk. WFG 1993

### 5.3. Zuschläge zur Förderung

- Öko 4-Punkte für ökologische Wärmedämmung, Haustechniksystem und Unterschreiten des maximal zulässigen jährlichen Heizwärmebedarfs (siehe 8.5.4)  
Öko 4-Punkte (0-4 Punkte) je Wohneinheit zu jeweils max. €5.000,00/Punkt (max. €20.000,00 je WE)

## 6. Kleine Sanierung

### 6.1. Technische Förderungsvoraussetzungen

- Mindest-U-Wert bei Maßnahmen an der Gebäudehülle (siehe 8.3)
- Erneuerbare Energieträger bei Maßnahmen am Heizsystem (siehe 8.5.4)
- Aus Gründen der Luftreinhaltung, können auch neu errichtete Öl- oder Gasheizungen mit Brennwerttechnik gefördert werden.  
Voraussetzung: maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf gemäß 8.1.1

### 6.2. Förderungshöhe

Gemäß § 15 DVO zum Stmk. WFG 1993

### 6.3. Zuschläge zur Förderung

- Öko 4 - Punkte für ökologische Wärmedämmung und Haustechniksystem (siehe 8.5.4)  
Öko 4-Punkte (0-4) Punkte je Wohneinheit zu jeweils max. €5.000,00/Punkt (max. €20.000,00 je WE)



## 7. Umweltlandesfonds

### 7.1. Technische Förderungsvoraussetzungen

- Moderne Holzheizungen (siehe 8.6 – Feuerungsanlagen mit NAWARO's)
- Wärmepumpen Kombisysteme (siehe 8.7 - Wärmepumpenheizung)
- Solarthermieanlagen (siehe 8.11)
- Photovoltaikanlagen (siehe 8.12.1)
- PV-Stromspeicher (siehe 8.12.2 – Elektrischer Energiespeicher)

### 7.2. Förderungshöhe

Gemäß Richtlinien für die Direktförderung siehe <http://wohnbau.steiermark.at> → Ökoförderungen



## 8. Anhänge

### 8.1. Anhang 1 – Heizwärmebedarf

#### 8.1.1. Maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf

A/V	HWB <sub>RK</sub> <sup>1,2</sup> [kWh/m <sup>2</sup> a]
≥ 0,8	75
≤ 0,2	35

A/V Verhältnisse dazwischen sind mit folgender Formel zu interpolieren:

$$HWB_{BGF,WG,max,RK} = (A/V - 0,2) / 0,015 + 35$$

#### 8.1.2. Maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf Niedrigenergiehaus

A/V	HWB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]
≥ 0,8	45
≤ 0,2	25

A/V Verhältnisse dazwischen sind mit folgender Formel zu interpolieren:

$$HWB_{RK} = (A/V - 0,2) / 0,03 + 25$$

#### 8.1.3. Maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf Super-Niedrigenergiehaus

A/V	HWB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]
≥ 0,8	36
≤ 0,2	20

A/V Verhältnisse dazwischen sind mit folgender Formel zu interpolieren:

$$HWB_{RK} = (A/V - 0,2) / 0,0375 + 20$$

#### 8.1.4. Maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf Passivhaus

$HWB_{RK} \text{ [kWh/m}^2\text{a]} = 10$
---

1 entsprechend (OIB-RL 6 Ausgabe 2015, Energieausweis Seite 2)

2 entsprechend dem HWBReferenzklima, spezifisch, (OIB-RL 6 Ausgabe 2011, Energieausweis Seite 2)



### 8.1.5 Alternativnachweis mittels dualem System im Geschoßbau

Stand: Mai 2016

#### I. $f_{GEE}$ im Geschoßbau

Alternativ zum Nachweis der Einhaltung der Anforderung an den Heizwärmebedarf<sup>3</sup> kann zur Bewertung der Gesamtenergieeffizienz eines Wohnhauses der Gesamtenergieeffizienzfaktor  $f_{GEE}$  herangezogen werden. Der Gesamtenergieeffizienzfaktor des geplanten Wohnhauses darf dabei nachweislich nicht höher sein als der Gesamtenergieeffizienzfaktor eines Referenz-Wohngebäudes gleicher Geometrie.

Das Referenz-Wohngebäude ist folgendermaßen definiert:

1. Der Heizwärmebedarf darf mit Einrechnung der Wärmerückgewinne aus Lüftungsanlagen bei einem A/V größer gleich 0,8 den Wert von 36 kWh/m<sup>2</sup>a, bei einem A/V kleiner gleich 0,2 den Wert von 20 kWh/m<sup>2</sup>a nicht überschreiten. Bei A/V zwischen 0,2 und 0,8 gelten linear ansteigend Werte von 20 bis 36 kWh/m<sup>2</sup>a.<sup>4</sup>
2. In Bezug auf die haustechnische Ausstattung ist grundsätzlich eine solarthermische Anlage mit Flachkollektoren/hochselektiv beschichtet, einer Kollektormindestgröße (Aperturfläche) von 2,5 m<sup>2</sup> pro Wohnung, Südorientierung, 45° Neigung, in der Berechnung des  $f_{GEE}$  zu berücksichtigen. Von der verpflichtenden Einrechnung der solarthermischen Anlage kann abgesehen werden, wenn eine Wärmeversorgung gemäß Abschnitt II. Abs 1. lit a) vorgesehen ist.

Anmerkung: Der einzuhaltende  $f_{GEE}$  ergibt sich über die Berechnung eines in den Abmessungen identischen Referenzgebäudes, welches in Bezug auf den Heizwärmebedarf den Anforderungen der Zi. 1 genügt, dessen Wärmebereitstellung für Raumwärme und Warmwasserversorgung mit Ausnahme der o. a. Solarthermie-Anlage der tatsächlich zur Ausführung gelangenden Realausstattung entspricht, und dessen Bauweise hinsichtlich der wärmespeichernden Massen in dieselbe Klasse (leicht/mittelschwer/schwer) fällt wie das ausgeführte Vorhaben.

Sofern der Einbau einer Solaranlage aufgrund nicht ausreichender Platzverhältnisse oder unzureichender Solareinstrahlung nicht vertretbar ist, sind kompensatorische Maßnahme im Sinne des Abschnitts II, Abs. 1. lit b) und c), oder Abs. 2 vorzusehen. In diesen Fällen ist jedenfalls eine Einzelfallbeurteilung vorzunehmen und seitens des Förderungswerbers/Antragstellers die mangelnden Platzverhältnisse bzw. Solareinstrahlung nachzuweisen.

#### II. Solarthermie im Geschoßbau

1. In Bezug auf die haustechnische Ausstattung ist eine solarthermische Anlage mit einer Kollektor-mindestgröße (Aperturfläche) von 2,5 m<sup>2</sup> pro Wohnung verpflichtend vorzusehen. Vom Einbau einer Solarthermieanlage kann abgesehen werden, wenn
  - a. eine ganzjährige Nah- bzw. Fernwärmeversorgung, die überwiegend aus Biomasse, aus einer hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung, oder aus Prozess- oder Abwärme oder Geothermie gewonnen wird, gegeben ist;

<sup>3</sup> identisch mit der Anforderung an das Referenz-Wohngebäude gemäß Ziffer 1.

<sup>4</sup> Anm.: Die Gebäudehülle muss die Anforderungen der Stmk. Bautechnikverordnung 2015 gemäß OIB-Richtlinie 6 – Ausgabe 2015, d. h. ohne Einrechnung der Wärmerückgewinne aus Lüftungsanlagen, erfüllen.



- b. Systeme für Raumwärme- und Warmwasserversorgung auf Basis emissionsarmer, biogener Brennstoffe eingesetzt werden;
  - c. Eine Gas-Brennwert-Anlage mit „100 % Biogas“ (Gas aus erneuerbaren Energieträgern) betrieben wird;
2. Wenn die Warmwasserbereitung außerhalb der Heizperiode mittels Wärmepumpe erfolgt, oder der Einbau einer Solaranlage aufgrund nicht ausreichender Platzverhältnisse oder unzureichender Solareinstrahlung nicht vertretbar ist, so ist eine gänzliche oder teilweise Kompensation durch eine Beteiligung an einer Fotovoltaik-Gemeinschaftsanlage vorzusehen; für eine vollständige Kompensation ist eine Beteiligung in Höhe von 1 kWp je Wohneinheit nachzuweisen.

### 8.2. Anhang 2 - Luftdichtheitsmessung bei Leichtbauweise für mindestens 20 % der Wohneinheiten

**Anmerkung:** Die so ermittelte Anzahl der Wohnungen ist auf ganze Zahlen aufzurunden.

Beispiele: Bis 5 Wohnungen ist die Messung in zumindest 1 Wohnung, bei 6 bis 10 Wohnungen in zumindest 2 Wohnungen, bei 11-15 Wohnungen in zumindest 3 Wohnungen usw. durchzuführen.

Die Messung erfolgt, wenn die Abdichtungsmaßnahmen fertiggestellt sind und die endgültige Oberfläche noch nicht finalisiert ist. Die Messung ist vom Bauträger zu veranlassen und von einem befugten Unternehmen durchzuführen, jedoch nicht vom ausführenden Unternehmen selbst.

Nachweis: Vorlage des Messprotokolls gemäß ÖNORM EN ISO 9972 (Verfahren 1)

• Häuser in Leichtbauweise	$n_{50} \leq 3,0 \text{ h}^{-1}$
• Gebäude mit Lüftungsanlagen	$n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$
• Passivhäuser	$n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$

Für Luftdichtheitsmessungen bei Dachgeschoßausbauten im Rahmen einer umfassenden Sanierung gilt der Wert für Häuser in Leichtbauweise.

#### Ausnahme:

Wenn zwischen Bestandsbaukörpern und sanierten bzw. neu errichteten Baukörpern und Bauteilen laut Bauphysiker keine Dampfbremse oder dampfbremsende Schicht erforderlich ist, so ist eine ausführliche Leckageortung anstatt einer Normmessung lt. EN ISO 9972 mit genauer Protokollierung der bauschadensträchtigen Leckagen an Bauteilen zu Außenluft oder nicht konditionierten Gebäudeteilen sowie Protokollierung der Nachbesserungsarbeiten an diesen georteten Leckagen ausreichend.

### 8.3. Anhang 3 - Höchstzulässige U-Werte bei Sanierung Einzelbauteile

	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Gebundene Faserdämmstoffe, Schaumstoffe [cm]
Fenstertausch komplett	1,35	-----
Fenstertausch nur Glas	1,10	-----



Außenwand	0,25	14
Oberste Geschoßdecke, Dach	0,20	25
Kellerdecke, Fußboden gegen Erdreich	0,35	10

**Ausnahmen:** Baukulturell wertvolle Gebäude: HWB-Verbesserung  $\geq 30\%$

Der Nachweis der U-Werte hat mittels Formblatt WBF-6a oder alternativ über die Wärmedämmstoffstärke zu erfolgen.

Heizwärmebedarf: Änderung der Indizierung der HWB entsprechend der OIB-RL 6, Ausgabe 2015, welche mit 1. Jänner 2016 erfolgte, da die Stmk. BTVO 2015 in Kraft gesetzt wurde.

#### 8.4. Anhang 4 – Thermografische Prüfung

Die thermographische Prüfung muss im Anlassfall von einem dafür befugten Unternehmen bzw. Sachverständigen vorgenommen werden. Die Prüfer haben Mängel schriftlich aufzuzeigen und die Bauträger haben in entsprechender Weise zu reagieren. Bei ersichtlich gemachten Mängeln ist eine Stellungnahme bzw. Sanierungsmaßnahme des Bauträgers vorzulegen.

#### 8.5. Anhang 5 – Ökosoziale Kriterien

Insgesamt sind bei der Umsetzung von Ökosozialen Kriterien (Punkte Öko 1-3) maximal 37 Ökopunkte erreichbar. Davon müssen für eine Förderungszusage im Geschoßbau bei Gesamtbaukosten von max. € 1.900,00/m<sup>2</sup> in Summe (Punkte Öko 1-3) mindestens 6 Punkte erreicht werden. Als Anreiz für energietechnisch besonders innovative Projekte werden bei Erreichen von größer/gleich 12 Punkten (Summe Punkte Öko 1-3) die max. zulässigen Baukosten auf € 2.100,00/m<sup>2</sup> erhöht (siehe § 7a DVO zum Stmk. WFG 1993).

Die Punktzahl muss mittels Formblatt bekannt gegeben und die damit verbundenen Maßnahmen entsprechend ausgeführt werden. Es sind keine nachträglichen Änderungen möglich, außer in gut begründeten Ausnahmefällen (wie z.B.: Anschluss an Nahwärme nicht möglich etc.). Die Nachweise sind entsprechend den Vorgaben, spätestens jedoch bei der Vorlage der Endabrechnung, zu erbringen.

Die Kosten für allfällige Gutachten dürfen nicht zu den Honoraren gezahlt werden.



## 8.5.1. Öko 1 -Punkte Stofffluss (Ressourcen, Demontierbarkeit, Recyclierbarkeit)

**[Geschoßbau, Wohnbauschek]**

## Ermittlung der Öko 1 – Punkte

Tragende Wände	Welcher Baustoff/welche Baustoffe werden für die tragende Struktur eingesetzt?
	Zur Bewertung wird herangezogen:
Nichttragende Wände	Welcher Baustoff/welche Baustoffe werden für die tragende Struktur eingesetzt?
	Zur Bewertung wird herangezogen:
Decke über Keller	Welcher Baustoff/welche Baustoffe werden für die tragende Struktur eingesetzt?
	Zur Bewertung wird herangezogen:
Regelgeschoßdecke	Welcher Baustoff/welche Baustoffe werden für die tragende Struktur eingesetzt?
	Zur Bewertung wird herangezogen:
Dacheindeckung	Welcher Baustoff/welche Baustoffe werden für die wasserableitenden Schichten eingesetzt?
	Wie werden diese verlegt? (nur bei Abdichtungsbahnen relevant)
	Zur Bewertung wird herangezogen:
Außenwanddämmung	Welche Dämmmaterialien werden eingesetzt?
	Wie erfolgt die Befestigung?
	Zur Bewertung wird herangezogen:
Fassadenbekleidung	Welcher Baustoff/welche Baustoffe werden für die tragende Struktur eingesetzt?
	Wie erfolgt die Befestigung?
	Zur Bewertung wird herangezogen:

## Auswertung der Öko 1-Punkte [Geschoßbau, Wohnbauschek]



Beurteilungsgegenstand	Transportradius max. 250 km		Punkte	Gewicht	Gewichtete Punkte
	ja	nein			

### Rohbau - Ressourcenverfügbarkeit

B1	Tragende Wände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B2	Nichtragende Wände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B3	Decke über Keller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....
B4	Regelgeschoßdecke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	3	.....
B5	Dacheindeckung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....

### Trennbarkeit/Demontierbarkeit

B6	Tragende Wände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B7	Nichtragende Wände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B8	Decke über Keller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....
B9	Regelgeschoßdecke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	3	.....
B10	Dacheindeckung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....

### Recyclingbaustoffe

B11	Tragende Wände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B12	Nichtragende Wände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B13	Decke über Keller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....
B14	Regelgeschoßdecke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	3	.....
B15	Dacheindeckung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....

### Recyclierbarkeit

B16	Tragende Wände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B17	Nichtragende Wände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B18	Decke über Keller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....
B19	Regelgeschoßdecke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	3	.....
B20	Dacheindeckung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....

### Ausbau - Ressourcenverfügbarkeit

B21	Außenwanddämmung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B22	Fassadenbekleidung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....

### Trennbarkeit/Demontierbarkeit

B23	Außenwanddämmung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B24	Fassadenbekleidung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....

### Recyclierbarkeit

B25	Außenwanddämmung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	2	.....
B26	Fassadenbekleidung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	1	.....

Summe der gewichteten Punkte: .....

ergibt Öko 1-Punkte: .....

### Ermittlung der Öko 1 – Punkte:

≥ 30 gewichtete Punkte = 1 Öko 1-Punkt

≥ 40 gewichtete Punkte = 2 Öko 1-Punkte

≥ 50 gewichtete Punkte = 3 Öko 1-Punkte





### 8.5.2. Öko 2-Punkte, Ökologische Baustoffe (OI 3 - Index)

#### [Geschoßbau, Wohnbauschek]

Die Öko 2-Punkte sind mit der Erstellung der Bauphysik zu bestätigen.

#### **OI 3 – Index für die Bau- und Dämmstoffe der Gebäudehülle und der Zwischendecken**

Es sind die im baubook ([www.baubook.at](http://www.baubook.at)) angeführten Produkte oder nach gleichwertigen Nachweisen geprüfte Produkte zu verwenden.

Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

$$\text{OI 3 } I_c\text{-Bewertungskennzahl} = 3 \cdot (\text{PEI}/3 + \text{GWP}/3 + \text{AP}/3) / (2 + I_c)$$

wobei gilt:

PEI Primärenergieinhalt

GWP Global Warming Potential, Treibhauspotenzial

AP Acidification Potential, Versäuerungspotenzial

$I_c$  Länge, charakteristische ( $I_c = V_B/A_B$ ), Maß für die Kompaktheit eines Gebäudes, dargestellt in Form des Verhältnisses des beheizten Volumens  $V_B$  zur umschließenden Oberfläche  $A_B$  des beheizten Volumens

Es ist auch das vereinfachte Verfahren zulässig (Wohnbauportal des Landes Steiermark).

OI 3  $I_c$ -Bewertungskennzahl  $\leq 70 = 1$  Öko 2-Punkt

OI 3  $I_c$ -Bewertungskennzahl  $\leq 50 = 2$  Öko 2-Punkte

OI 3  $I_c$ -Bewertungskennzahl  $\leq 30 = 3$  Öko 2-Punkte



### 8.5.3. Öko 3-Punkte Energie, Innovation und Soziale Aspekte

#### [Geschoßbau, Wohnbauschek, Umfassende Sanierung]

Maßnahme	Anzahl Öko-3 Bonuspunkte
Heizung mit 100 % NAWARO (abzüglich Solarerträge, Wärmepumpenerträge, Erträge innovative Technologien); WBF 3 – Nachweis erforderlich (siehe 8.6)	3
Wärmepumpenheizung; WBF 3 – Nachweis erforderlich (siehe 8.7)	1
Dezentrale Wärmeübergabestation (siehe 8.8)	1
Kontrollierte Wohnraumlüftung - Zentralgeräte mit Wärmerückgewinnung mittels Wärmetauscher (siehe 8.9.1)	3
Kontrollierte Wohnraumlüftung - Einzel- oder Kompaktgeräte mit Wärmerückgewinnung mittels Wärmetauscher und/oder Wärmepumpe (siehe 8.9.2)	1
Fernwärmeanschluss (siehe 8.10)	2
Solarthermieanlagen mit oder ohne Heizungseinbindung (Warmwasserbereitung) (siehe 8.11)	2
Innovative Technologien für Systeme mit hohem Innovationsgehalt wie PV-Anlagen, Speichersysteme etc. (siehe 8.12)	max. 3
Ökologische Baustoffe (siehe 8.13)	max. 2
Raumplanerische Aspekte (siehe 8.14)	max. 2
Minimale Bodenversiegelung, Regenwassernutzung (siehe 8.15)	1
Passivhausstandard (siehe 8.1.4)	2
Sämtliche Fenster-, Balkon- und Terrassentüren aus Holz, Holz-Alu, Aluminium bzw. Komplettsanierung bei umfassender Sanierung (siehe 8.16)	max. 2
Klima:aktiv – Haus Zertifikat gemäß <a href="http://www.klimaaktiv.at">www.klimaaktiv.at</a> (siehe 8.17)	1
Besondere Maßnahmen zur Steigerung einer sanften, emissionsarmen Mobilität in den Bereichen E-Mobilität, Öffentlicher Verkehr, Radverkehr (siehe 8.18)	max. 2
Soziale Aspekte (Maßnahmen zur Barrierefreiheit, Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit etc.) (siehe 8.19)	max. 3



#### 8.5.4. Öko 4-Punkte für energetische Maßnahmen

##### [Umfassende energetische Sanierung, Kleine Sanierung]

Maßnahme	Anzahl Öko 4-Punkte
Unterschreiten des maximal zulässigen jährlichen Heizwärmebedarfs um mind. 15 %	1
Unterschreiten des maximal zulässigen jährlichen Heizwärmebedarfs um mind. 30 %	2
ökologische Wärmedämmung (siehe 8.13)	1
Haustechniksysteme auf Basis erneuerbarer Energie zur Warmwasserbereitstellung und/oder Beheizung, wahlweise mit Fernwärme, Biomasse oder Solarthermie; Wärmepumpen (siehe 8.7); Heizungsanlagen mit Lüftungswärmerückgewinnung; innovative Technologien wie insbesondere Photovoltaikanlagen bis max. 3 kWp je Wohneinheit, Photovoltaikstromspeicher, Lastmanagementsysteme	1
mind. 2 Haustechniksysteme auf Basis erneuerbarer Energie oder kombiniertes System	2
	in Summe max. 4

#### 8.5.5. Öko 5-Punkte für nachhaltige und baukulturelle Maßnahmen

##### [Umfassende Sanierung]

Maßnahme	Anzahl Öko 5-Punkte
Fassade und Fassadenelemente, Haustüren, Tore, Kamine	max. 3
Sanierung bestehender Holz-Kastenstockfenster und/oder Holz-Fensterbalken oder baugleiche Neuherstellung	max. 3
Dachdeckung mit Ziegeln („Biberschwanz“ oder „Wiener Tasche“ ohne Oberflächenbehandlung oder andere historische Deckungsmaterialien; Errichtung ohne Schneenasen)	max. 2
Gewölbesanierung	max. 2
Historische Fußböden, Innentüren samt Türstöcken	1
Stuckdecken, Spiegeldecken, bemalte Decken und Wände, Sichtholzdecken	max. 2
Historisches Stiegenhaus	max. 2
Innenausstattungs-elemente (Kachelöfen, historische Einbaumöblierung, etc.)	1
Bauteilheizung zur Trockenlegung und Trockenhaltung	max. 2



GZ.: \_\_\_\_\_  
 Förderungswerber: \_\_\_\_\_  
 Bauvorhaben: \_\_\_\_\_

**Formblatt zur Ermittlung der ÖKO-Bonuspunkte ÖKO 1 bis ÖKO 3**  
 Für Geschoßbau, Wohnbauschek  
 Für Umfassende Sanierung gilt nur ÖKO 3

<b>Öko 1: Stofffluss</b>		
Maßnahmen betreffend:	Ressourcenverfügbarkeit Trennbarkeit/Demontierbarkeit Recyclingbaustoffe Recyclierbarkeit	
	0-3 Punkte	Punkte
<b>Öko 2: OI3 - Index</b>		
Nachweis betreffend:	Primärenergiegehalt/PEI Treibhausgaspotential/GWP Versäuerung/AP	
	0-3 Punkte	Punkte
<b>Öko 3: Energie, Innovation und Soziale Aspekte</b>		
1.	Heizung mit 100 % NAWARO (siehe 8.6)	3
2.	Wärmepumpenheizung(siehe 8.7)	1
3.	Dezentrale Wärmeübergabestation(siehe 8.8)	1
4.	Kontrollierte Wohnraumlüftung - Zentralgeräte mit Wärmerückgewinnung mittels Wärmetauscher (siehe 8.9.1)	3
5.	Kontrollierte Wohnraumlüftung - Einzel- oder Kompaktgeräte mit Wärmerückgewinnung mittels Wärmetauscher und/oder Wärmepumpe (siehe 8.9.2)	1
6.	Fernwärmeanschluss (siehe 8.10)	2
7.	Solarthermieanlagen mit oder ohne Heizungseinbindung (Warmwasserbereitung) (siehe 8.11)	2
8.	Innovative Technologien für Systeme mit hohem Innovationsgehalt (siehe 8.12)	max. 3
9.	Ökologische Baustoffe (siehe 8.13)	max. 2
10.	Raumplanerische Aspekte (siehe 8.14)	max. 2
11.	Minimale Bodenversiegelung, Regenwassernutzung (siehe 8.15)	1
12.	Passivhausstandard (siehe 8.1.4)	2
13.	Sämtliche Fenster-, Balkon- und Terrassentüren aus Holz, Holz-Alu, Aluminium bzw. Komplettsanierung bei umfassender Sanierung (siehe 8.16)	max. 2
14.	Klima:aktiv – Haus Zertifikat gemäß www.klimaaktivhaus.at (siehe 8.17)	1
15.	Besondere Maßnahmen zur Steigerung einer sanften, emissionsarmen Mobilität in den Bereichen E-Mobilität, Öffentlicher Verkehr, Radverkehr (siehe 8.18)	max. 2
16.	Soziale Aspekte, wie freiwilliger Lifteinbau, Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit etc. (siehe 8.19)	max. 3
<b>Summe ÖKO 3</b>		<b>0-31 Punkte</b>
		<b>Punkte</b>



### 8.6. Anhang 6 - Feuerungsanlagen mit NAWAROs

Die Wärmeleistung der Feuerungsanlage darf grundsätzlich die Gebäudeheizlast (iS der ÖNORM EN 12831 Serie und ÖNORM H 7500 Serie oder dem vereinfachten Verfahren gemäß ÖNORM H 7500-3 oder Nachweis mittels Beilagen zum Energieausweis) um nicht mehr als 50% überschreiten.

Ansonsten gilt:

- bei automatisch beschickten Feuerungsanlagen ist ein ausreichend bemessener Leistungsausgleichsspeicher gemäß ÖNORM H 5151-1
- bei Scheitholzgebläsekessel ist jedenfalls ein ausreichend bemessener Pufferspeicher gemäß ÖNORM H 5151-1, zumindest jedoch mit 800 l Inhalt

vorzusehen.

Die Leistung des Scheitholzgebläsekessels sollte der Gebäudeheizlast bestmöglich angepasst sein.

#### 8.6.1. Wirkungsgrad $\eta_K$ bei Nennwärmeleistung $Q_N$ bei Feuerungsanlagen

Beschickung	Heizkessel Wirkungsgrad [%]
händisch	$71,3 + 7,7 \log Q_N$
automatisch bei Nennwärmeleistung	90
automatisch (30% der Nennlast bzw. kleinste Leistung)	$72,3 + 7,7 \log Q_N$

#### 8.6.2. Emissionen automatisch beschickter Feuerungsanlagen

Parameter	[mg/MJ]
CO Nennlast	
Pellets	60
Hackgut	150
CO Teillast (30% der Nennlast bzw. kleinste Leistung)	
Pellets	135
Hackgut	300
NO <sub>x</sub>	
Pellets	100
Hackgut	120
C <sub>org</sub> Nennlast	
Pellets	3
Hackgut	5



C <sub>org</sub> Teillast	
Pellets	3
Hackgut	10
Staub	
Pellets	15
Hackgut	30

### 8.6.3. Emissionen händisch beschickter Feuerungsanlagen

Parameter	[mg/MJ]
CO Nennlast	250
CO Teillast (50 % der Nennlast bzw. kleinste Leistung <sup>2</sup> )	750
NO <sub>x</sub>	120
C <sub>org</sub> Nennlast	30
Staub	30
Staub in Feinstaubsanierungsgemeinden gemäß Stmk. Luftreinhalteverordnung 2011	20

Für Anlagen über 400 kW:

Falls Messwerte auf Nm<sup>3</sup> bezogen sind, sind diese in nachvollziehbarer Weise in mg/MJ umzurechnen (Angabe der Prüfbedingungen wie Prüfbrennstoff, Wassergehalt, Sauerstoffgehalt etc.). Eine entsprechende Dokumentation inkl. Prüfprotokoll ist beizulegen.

## 8.7. Anhang 7 - Wärmepumpenheizung

### 8.7.1. Technische Voraussetzungen

- eine geeignete Wärmeverteilung und Wärmeabgabe,
- für Luftwärmepumpen: Planung und Installation hinsichtlich Auswahl, Art der Aufstellung und Betriebszeiten gem. Arbeitsbehelf „Informationsblatt zum Lärmschutz im Nachbarschaftsbereich von Luftwärmepumpen“ zu (siehe dazu auch [http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/laerm/forum\\_schall/downloads/Informationsblatt\\_Luftwaermepumpen\\_2013.pdf](http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/laerm/forum_schall/downloads/Informationsblatt_Luftwaermepumpen_2013.pdf))
- Wärmemengenzähler: Bei Wärmepumpen sind am Ausgang, an geeigneter Stelle, Wärmemengenzähler einzubauen.
- Die Wärmemengenzähler müssen über eine MID Zulassung verfügen, mindestens der Genauigkeitsklasse 3 entsprechen und mit einem geeigneten Ausgang zur Datenverarbeitung (z.B.: Impulsausgang) ausgestattet sein.



- gesonderte Stromzähler für Kompressor und Hilfsantriebe (Ventilatoren, Solepumpen, Kompressor, elektrischen Zusatzheizeinrichtungen) der Wärmepumpe unter Angabe der von der Zählung erfassten Bereiche.
- Bei Kompaktgeräten zur Wohnraumlüftung mit Warmwasserbereitung sind alle elektrischen Verbraucher der Wärmebereitstellungsanlage zu erfassen; Ein Wärmemengenzähler ist hier nicht erforderlich.
- Die Stromzähler müssen über eine MID Zulassung verfügen, mindestens einer Genauigkeitsklasse B entsprechen und mit einem geeigneten Ausgang zur Datenverarbeitung (z.B.: Impulsausgang) ausgestattet sein.
- Der Strombedarf von allfälligen Elektrowiderstands-Heizelementen im Heizungssystem, und bei ganzjähriger Warmwasserbereitung mittels Wärmepumpe, auch jene zur Warmwasserbereitung, muss über Stromzähler erfasst werden.
- Abweichend zum MID-zugelassenen Wärmemengenzähler am Ausgang der Wärmepumpe und zum separaten MID-zugelassenen Stromzähler kann auch eine wärmepumpeninterne Energiebilanzierung des/der HerstellerIn verwendet werden, wenn über einen Testbericht einer Prüfanstalt die gleiche Genauigkeit nachgewiesen wird.
- Bei Wärmepumpen darf die maximale Leistungsaufnahme von Elektrowiderstands-Heizelementen (E-Heizstäben bzw. „Elektropatronen“ etc.) bei neu errichteten Ein- und Zweifamilienhäusern eine Summe von zwei Kilowatt nicht übersteigen.
- Durchführung eines hydraulischen Abgleichs. Die Einstell- und Messdaten sind im Inbetriebnahmeprotokoll festzuhalten. Ein Exemplar ist vom/von der AnlagenbetreiberIn aufzubewahren.
- Wärmedämmung von Heizungsverteil- und Warmwasserleitungen einschließlich Armaturen in unbeheizten Räumen sind nach dem Stand der Technik auszuführen. Bei Sanierungen gilt diese Bestimmung nur für die zugänglichen Teile..

#### 8.7.2 Anforderungen an die Planung, Unterlagen:

- Aktuelle Heizlastberechnung
- Hydraulikschema
- Plan der Wärmequellenanlage (nicht für Luftwärmepumpen)
- ausreichende Dokumentation des Messsteuerregelungssystems und Regelungskonzepts
- Prüfprotokoll einer akkreditierten Prüfanstalt über das eingesetzte Wärmepumpenaggregat
- Inbetrieb- und Abnahmeprotokoll Wärmepumpe (klimaaktiv: Wegweiser zur guten Heizungs- und Lüftungsinstallation, Qualitätslinie 2: <http://www.klimaaktiv.at/publikationen/bauen-sanieren/qualitaetslinien.html>)

#### **Folgende Maßnahmen steigern, je nach Wärmepumpenart und Situation, die Effizienz der Wärmepumpenheizung und tragen zur Erreichung der geforderten Jahresarbeitszahlen bei:**

- Auslegung von Solekollektoren: Maximale Spreizung von 3K
- Einsatz einer Hocheffizienzpumpe im Solekreislauf oder Grundwasserförderung
- Ausstattung der Wärmepumpe mit einer stufenlosen Leistungsregelung
- Regelung der Vorlauftemperatur in Abhängigkeit zur benötigten Heizleistung (gleitende Kondensation)



- bei monovalenten Systemen: Keine Mischerregelung im Heizkreis integriert
- Thermisch vollständig getrennter Vor- und Rücklauf der Heizkreise
- Keine Integration eines Pufferspeichers (ausgenommen Luftwärmepumpen und Systeme, die mit thermischer Solaranlage od. PV-Anlage kombiniert werden.)
- Keine Zusatzheizung im Rücklauf der Wärmepumpe
- Grundwasserwärmepumpen mit großzügig dimensionierten Quell- und Schluckbrunnen (Anm: Schlagbrunnen mit einem Durchmesser von 15 cm sind i.d.R. ungeeignet)

**Hinweis:** Die Warmwasserbereitung sollte außerhalb der Heizperiode nicht mit der Heizungswärmepumpe erfolgen.

### 8.7.3 Effizienzanforderung, Jahresarbeitszahl (JAZ)

- Mindestanforderung Erdreich- und Grundwasser-Wärmepumpe im Neubau:
  - reiner Heizbetrieb:  $JAZ_{\text{Heizung}} \geq 4,0$
  - Kombiniert Raumwärme und Warmwasser:  $JAZ_{\text{gesamt}} \geq 3,5$
- Mindestanforderung Luftwärmepumpe sowie Wärmepumpen in der Sanierung:  $JAZ_{\text{Heizung}} \geq 3,5$

Der Nachweis der JAZ ist mittels des Tools JAZcalc zu führen. Auf dieses Tool kann unter: <http://www.erdwaerme-info.at/proficercenter/jazcalc/> kostenlos zugegriffen werden.

Die zu bestätigende Jahresarbeitszahl JAZ gilt - sofern darüber keine eigene Vereinbarung getroffen wurde - für eine Nutzung des Objekts gemäß den einschlägigen technischen Regelwerken (Raumtemperatur, Luftwechselraten).

### 8.7.4 Maximale spezifische Wärmeentzugsleistungen (Planungsempfehlung)

(Gültig nur für Anlagen die zur Beheizung von Wohnhäusern dienen)

	Untergrund	Beispiel	spez. Entzugsleistung [W/m <sup>2</sup> ]
Flachkollektor	trocken	Sand, Kies trocken	10
	feucht	Lehmboden feucht	20
	gesättigt	Sand, Kies im Grundwasser	40

Kollektorrohrabstand  $\geq 1$  m

	Untergrund	Beispiel	spez. Entzugsleistung [W/m <sup>2</sup> ]
Tiefensonde	trocken	trockenes Sediment	20
	wassergesättigt	wasserführendes Sediment	50
	Fels massiv	Kalkstein, Sandstein	60

Sondenabstand  $\geq 7$  m





## 8.8. Anhang 8 - Dezentrale Wärmeübergabestation

### 8.8.1. Technische Voraussetzungen

- Zentraler Energiespeicher (Heizungspuffer), außer bei ganzjähriger Fernwärmeversorgung
- Wärmeverteilung über ein Zwei-Leiter-Netz
- Dezentrale Wärmeübergabestation für jede Wohnung
- Auslegungstemperatur (bei Normaußentemperatur) des Wärmeabgabesystems (Radiatoren) max. 60/40 °C

### 8.8.2. Erforderliche Hauptkomponenten Wohnungsstationen:

- Heizkörperventile mit voreingestelltem  $K_v$ -Wert und Thermostatventilköpfen

#### **Entweder bei Variante 1 „Wärmetauscher“:**

- Wärmetauscher für Brauchwassererwärmung im Durchflussprinzip, **mit**
  - Proportionalregler ohne Hilfsenergie zur Regelung der Brauchwassertemperatur
  - Zirkulationsbypassventil für Strangwarmhaltung
  - Schmutzfänger
  - Differenzdruckregler
  - Wärmemengenzähler oder Wasserzähler zur Zählung des Warmwasserverbrauchs (Kaltwasserzähler im Zulauf zum Warmwasserwärmetauscher, oder Warmwasserzähler)

#### **oder bei Variante 2 „Fernwärmespeicher“:**

- Zwischenspeicher („Fernwärmespeicher“) mit niedrigen Verlusten gem. Zielwert der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 <sup>5</sup>, in Verbindung mit Bedarfs- und/oder zeitgesteuerter Aufheizung außerhalb der Heizperiode, mit
  - Außentemperaturgeführter Vorlauftemperaturregelung des Zwei-Leiter-Netzes im Heizbetrieb
  - Warmwasser-Wärmemengenzähler

<sup>5</sup> max. Warmhalteverlust  $S = 5 + 4,16 \cdot V^{0,4}$  [Watt];  
V...Volumen des Warmwasserspeichers

(Anmerkung: bei Angabe des täglichen Wärmeverlustes beträgt der Grenzwert =  $0,12 + 0,1 \cdot V^{0,4}$  [kWh/d] )



8.9. Anhang 9 – Kontrollierte Wohnraumlüftung

8.9.1. Zentralgeräte mit Wärmerückgewinnung mittels Wärmetauscher

8.9.1.1. Technische Voraussetzungen

- Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-6, nachgewiesener Wärmebereitstellungsgrad des Wärmetauschers  $\eta_v \geq 70\%$
- Frischluftvorwärmung über entsprechend dimensionierten Erdreichwärmetauscher (keine elektrischen Abtauvorrichtungen). In Gebieten mit erhöhter Radonbelastung sollten nur die aus hygienischer Sicht vorteilhafteren Sole-Erdwärmetauscher ausgeführt werden.
- Leistungsaufnahme der Ventilatoren  $\leq 0,4 \text{ W/m}^2$
- Eigenheim: allenfalls im Zuluftstrom eingebaute Elektrowiderstands-Nachheizelemente mit max. Anschlussleistung  $\leq 2 \text{ KW}$
- Sofern der stündliche Volumenstrom, der maximal durch die Lüftungswärmerückgewinnungsanlage transportiert werden kann, weniger als 30 % des Bruttovolumens des Gebäudes beträgt, wird die rückgewonnene Energie nur anteilig berücksichtigt.
- Die Prüfung muss von einer dafür akkreditierten Stelle durchgeführt werden.
- Bei Geräten, welche nach ÖNORM EN 13141-7 geprüft wurden, ist gem. ÖNORM B 8110-6 der Berechnung des Heizwärmebedarfs das Fortluft-Temperaturverhältnis zu Grunde zu legen. Prüfungsergebnisse nach den Regeln des Passivhausinstituts (PHI) können mit einem Abschlag von 5 %, jene des DIBt-TZWL (Deutsches Institut für Bautechnik, Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte e.V.) mit einem Abschlag von 14 % umgerechnet werden.
- Die spezifische Leistungsaufnahme (SFP) der einzelnen Ventilatoren der Lüftungsanlage muss der Kategorie SFP 1 gemäß ÖNORM EN 13779 entsprechen.
- Hinweis: Bei mechanischen Lüftungsanlagen berücksichtigt die zusätzliche Luftwechselrate  $n_x$  Lüftungswärmeverluste, die durch Undichtheiten des Gebäudes entstehen. Dieser Wert ist gem. ÖNORM B 8110-6 (Aushabe November 2004, Kapitel 6.2.3) zu ermitteln.

8.9.2. Einzel- oder Kompaktgeräte mit Wärmerückgewinnung mittels Wärmetauscher und/oder Wärmepumpe

8.9.2.1. Technische Voraussetzungen

Luftleistung	mind. 50 m <sup>3</sup> /h
Leistungsregelung	mind. 3-stufig



Wärmebereitstellungsgrad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach EN 13141-8: mind. 70 % bei 30 m<sup>2</sup> und 10°C Außentemperatur, 82 % RF, 21°C Innenraumtemperatur Nach DIBt-TZWL: mind. 84 %</li> <li>Trockener Wärmebereitstellungsgrad nach PHI: mind. 75%</li> </ul>
Leistungsaufnahme	max. 0,40 Wh/m <sup>3</sup> oder max. 20 W
Schalldruckpegel	max. 25 dB in Normalstellung
Zuluftfilter	
Betriebsanzeige	
Automatische Verschleißeinrichtung	

Da solche Geräte im Normalfall nicht das gesamte Luftvolumen einer Wohnung beeinflussen und nicht ständig in Betrieb sind, wird für die Berechnung des Heizwärmebedarfs mit dem vereinfachten Ansatz von 2/3 des Luftvolumens und einer Betriebszeit von 12 Stunden gerechnet.

#### **Anmerkung:**

Kein Öko 3 - Punkt für Kompaktlüftungsgeräte, welche die mittels Wärmepumpe der Abluft entzogene Wärmeenergie nur zur Warmwasserbereitung nutzen.

### 8.10. Anhang 10 - Fernwärmeanschluss

- Aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Koppelungsanlagen im Sinne der Richtlinie 2004/8/EG über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Koppelung im Energiebinnenmarkt und sonstige Abwärme, die andernfalls ungenutzt bleibt

**oder**

- mit einem Anteil an erneuerbarer Energie von zumindest 80 %

**oder**

- 100 % Biogas

### 8.11. Anhang 11 – Solarthermieanlagen

Mit oder ohne Heizungseinbindung (Warmwasserbereitung)

#### 8.11.1. Technische Voraussetzungen

- Optimale Orientierung der Anlage
- Wärmemengenzähler
- Mindestgröße ab 6 m<sup>2</sup> Aperturfläche (nur Warmwasserbereitung), 10 m<sup>2</sup> (mit Heizungsunterstützung bei Gebäuden gem. OIB Richtlinie 6, Fassung 2011) bzw. 16 m<sup>2</sup> (mit Heizungsunterstützung bei Bestandsgebäuden)



**Im Geschoßbau zusätzlich:**

- Max. Rücklauf­temperatur aus dem Verteilnetz 35°C
- Mindestdeckungsgrad: 15 % des gesamten Wärmebedarfs für Warmwasser und Raumheizung oder 60 % des Warmwasserbedarfs
- Betriebsweise im „Low Flow“-Betrieb (spezifischer Massenstrom 5 – 20 kg/h\*m<sup>2</sup> Kollektorfläche)
- Logarithmische Temperaturdifferenz  $\Delta t_{log} \leq 6$  Kelvin
- Energiespeicher mit Dämmdicke  $\geq 20$  cm
- Rohrleitungen mit Dämmdicke [mm]

Rohrdurchmesser	Außenbereich	Innenbereich
DN 15	30	20
DN 20	40	30
DN 25	40	30
DN 32	40	40
DN 40	50	40
DN 50	60	50

**Anforderungen an die Planung, Unterlagen:**

- Hydraulikschema
- ausreichende Dokumentation des Messsteuerregelungssystems und Regelungskonzepts
- Austria Solar Gütesiegel oder „Solar Keymark“ Produktzertifizierung
- Inbetrieb- und Abnahmeprotokoll (klimaaktiv: Merkblatt Solarwärme: <http://www.klimaaktiv.at/publikationen/bauen-sanieren/qualitaetslinien.html>)

8.12. Anhang 12 - Innovative Technologien

8.12.1. Photovoltaikanlagen

- Öko 3 – Punkte: 1

8.12.1.1. Technische Voraussetzungen

- Optimale Orientierung der Anlage
- Spitzenleistung mindestens 1,5 kWp
- Bei direkter Warmwasserbereitung mindestens 2,5 kWp inkl. Lastmanagementsystem
- Netzparallelbetrieb muss vorgesehen sein, ausgenommen bei Gebäuden ohne Anschluss an das öffentliche Stromnetz



### 8.12.2. Elektrischer Energiespeicher

- Öko 3 – Punkte: 1

#### 8.12.2.1. Technische Voraussetzungen

- Nur in Verbindung mit einer PV-Anlage (siehe oben)
- Der Speicher muss auf die Optimierung des Eigenverbrauchs der PV-Anlage ausgelegt sein.
- Zeitwertersatzgarantie des Herstellers des Akkumulatorspeichersystems für mindestens 7 Jahre
- Die vom Hersteller der Akkumulatoranlage angegebenen Aufstellungsanforderungen, insbesondere betreffend Brandschutz, Lüftung, sowie Säurebeständigkeit und Leitfähigkeit des Bodens sind einzuhalten. Bei Blei-Säure-Akkumulatoren ist eine ständig wirksame Be- und Entlüftung des Aufstellungsraumes auf jeden Fall vorzusehen. Bei Pb-Gel Akkumulatoren ist eine ständig wirksame Be- und Entlüftung des Aufstellungsraumes erst ab einer Bruttospeicherkapazität von 5 kWh erforderlich, bei geringerer Bruttospeicherkapazität ist es ausreichend, wenn der Aufstellungsraum direkt ins Freie lüftbar ist. Die Lüftung ist gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50272-2 auszulegen.

### 8.12.3. Lastmanagementsystem

- Öko 3 – Punkte: 1

#### 8.12.3.1. Technische Voraussetzungen

- Nur in Verbindung mit einer PV-Anlage (siehe oben)
- Das Lastmanagementsystem muss auf die Optimierung des Eigenverbrauchs der PV-Anlage ausgelegt sein.
  - Die Steuerung muss für mindestens 4 elektrische Verbraucher ausgelegt sein.

### 8.12.4. Umwälzpumpen

- Energieeffizienzindex max. 0,23, Öko 3 - Punkte: 1

### 8.12.5. Sonstige innovative Technologien

- Nicht erprobte oder ausgereifte, aber erfolgversprechende Anwendungen wie Grätzelzelle, Brennstoffzelle etc. Öko - 3 Punkte: 3
  - Kombination verschiedener Systeme mit hohem Innovationsgehalt (z.B.: Wärmepumpen kombiniert mit thermischen Solaranlage, PV-Anlage oder Biomasse) Öko 3 - Punkte: 2



#### 8.12.6. Fachgerechte Errichtung

##### **Ein MUSS für alle elektrischen Anlagen unter 8.12**

- Bestätigung über die fachgerechte Ausführung und Inbetriebnahme, sowie der aufgezählten Anforderungen durch einen/eine aufgrund der gewerblichen Vorschriften zur Errichtung von elektrischen Anlagen befugte(n) Unternehmer/Unternehmerin
  - Erstprüfungsattest gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61 aus dem die Übereinstimmung mit ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712 (PV-Anlagen) hervorgeht einschließlich Übergabebestätigung für das Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63

#### 8.13. Anhang 13 - Ökologische Baustoffe

##### 8.13.1. Technische Voraussetzungen

Vorausgesetzt wird, dass zumindest 80% der Wärmedämmung und/oder mehr als 50% der Wand- und Deckenbauteile aus Bauprodukten mit einem der genannten Prüfzeichen versehen sind.

- IBO-Österreichisches Institut für Baubiologie und Bauökologie, [www.ibo.at](http://www.ibo.at) oder
- Österreichisches Umweltzeichen, [www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at) oder
  - natureplus, [www.natureplus.de](http://www.natureplus.de)

#### 8.14. Anhang 14 - Raumplanerische Aspekte

- Qualitätsmerkmal „sehr gut geeignet“ bis „bestens und nachhaltig“ gemäß WBF 9

##### **Bei umfassender Sanierung:**

- positive Auswirkungen hinsichtlich Freiraumqualitätsverbesserung
- Außenanlagengestaltung
- Hofentkernung

Die Anzahl der zuerkannten Öko 3 – Punkte wird am Wohnbautisch festgelegt.

#### 8.15. Anhang 15 - Minimale Bodenversiegelung; Regenwassernutzung

##### 8.15.1. Technische Voraussetzungen

- Außenversiegelung max. 1 m<sup>2</sup> je 10 m<sup>2</sup> Nettogrundfläche mit Abflussbeiwert > 0,7 oder
- Begrünung von mind. 50% der Dachflächen (bei Bauvorhaben mit Tiefgarage von mind. 70%) oder
- Regenwassernutzung und Flächenversickerung



**Vorgaben für die Nutzung der Meteorwässer für Garten und Außenanlagen mit folgenden Speichergrößen:**

Reihenhausartige Wohnanlagen	500 l/Wohnung
Geschoßwohnbau	200 l/Wohnung
Mindestspeichervolumen jedenfalls	4000 l

**Vorgaben für die Flächenversicherung:**

- Für die naturnahe Flächen- oder Muldenversickerung über die belebte, begrünte Bodenschicht ist je nach Durchlässigkeit des Bodens eine Fläche im Ausmaß von 10 bis 20 % der versiegelten Flächen nachzuweisen. Niederschlagswässer von kupfer- oder zinkgedeckten Dachflächen > 50 m<sup>2</sup> dürfen nicht versickert oder gespeichert werden.

*8.16. Anhang 16 – Fenster/Balkon- und Terrassentüren aus Holz bzw. Holz-Alu, Aluminium bzw. Komplettsanierung*

- Ausführung sämtlicher Fenster, Balkon- und Terrassentüren eines Gebäudes in Holz:  
Ausführung sämtlicher Fenster, Balkon- und Terrassentüren eines Gebäudes in Aluminium wenn das Strangprofil aus überwiegend (> 50%) recycelten Aluminium besteht:  
Öko 3 - Punkte: 1
- Ausführung sämtlicher Fenster, Balkon- und Terrassentüren eines Gebäudes in Holz/Alu:  
Öko 3 - Punkte: 2

**Bei umfassender Sanierung**

- Komplettsanierung bestehender Holzfenster: Öko 3 - Punkte: 2

*8.17. Anhang 17 – klima:aktiv – Haus Zertifikat*

Gemäß [www.klimaaktiv.at](http://www.klimaaktiv.at)

- Die Voraussetzungen für das Erreichen des klima:aktiv – Haus Zertifikates sind im Kriterienkatalog klima:aktiv detailliert beschrieben und auch die Vorgehensweise zur Erlangung des Zertifikats unter [www.klimaaktiv.at](http://www.klimaaktiv.at) abrufbar.

*8.18. Anhang 18 – Besondere Maßnahmen zur Steigerung einer sanften, emissionsarmen Mobilität*

*8.18.1. E-Tankstellen*

**Vorarbeiten für die spätere Errichtung einer E-Tankstelle: Öko 3 - Punkte: 1**

- Vorbereitung auf die Erfordernisse der E-Mobilität durch vorsorgende Verlegung von Versorgungsleitungen für Lademöglichkeiten für PKW, Moped und Fahrräder



**Hinweis:** Für einen Ladepunkt mit 22 kW bei Verlegung unter Putz wird eine Leerverrohrung mit Durchmesser 63 mm empfohlen.

#### **Errichtung einer E-Tankstelle für Pkw: Öko 3 - Punkte: 2**

- Ladepunkt am Standplatz eines Pkw
- Anschluss mindestens 16 A
- Absicherung durch eigenen FI und Leitungsschutzschalter
- Abschaltmöglichkeit von einer für Unbefugte nicht zugänglichen Stelle
- Bestätigung über die fachgerechte Ausführung und Inbetriebnahme, sowie der aufgezählten Anforderungen durch einen/eine aufgrund der gewerblichen Vorschriften zur Errichtung von elektrischen Anlagen befugte(n) Unternehmer/Unternehmerin

#### **Lademöglichkeiten für Elektrofahrräder und Elektromopeds: Öko 3 - Punkte: 2**

- Ladepunkte in Fahrradräumen bzw. bei Mopedabstellplätzen
- Anschluss mindestens 16 A
- Absicherung durch eigenen FI und Leitungsschutzschalter
- Abschaltmöglichkeit von einer für Unbefugte nicht zugänglichen Stelle
- Bestätigung über die fachgerechte Ausführung und Inbetriebnahme, sowie der aufgezählten Anforderungen durch einen/eine aufgrund der gewerblichen Vorschriften zur Errichtung von elektrischen Anlagen befugte(n) Unternehmer/Unternehmerin

#### *8.18.2. Sonstige Maßnahmen:*

- Errichtung von Fahrradräumen und Ausstattung mit einem Fahrradserviceschrank: Öko 3 - Punkte: 1
- Optimierung des Angebotes für Fußgänger und Radfahrer durch kleinräumige Durchwegung und Anbindung an bestehende Geh- und Radwege: Öko 3 - Punkte: 1
- Einrichten von elektronischen Anzeigen zu den ÖV-Abfahrtszeiten und Fahrgastinformation (online) in den Gebäuden: Öko 3 - Punkte: 2
- Bereitstellen eines Stellplatzes als Car-Sharing Standort: Öko 3 - Punkte: 1

### *8.19. Anhang 19 – Soziale Aspekte*

#### *8.19.1. Maßnahmen zur Barrierefreiheit, die über die Vorgaben des Stmk. BauG hinausgehen*

- Einbau eines Personenaufzugs (gilt nicht für Umfassende Sanierung): Öko 3 - Punkte: 3
- Barrierefreie Ausgestaltung von Wohnungen: Öko 3 - Punkte: 3
- Erfüllung der Anforderungen des anpassbaren Wohnbaus, wenn dies gesetzlich nicht vorgeschrieben ist: Öko 3 - Punkte: 3
- Errichtung von Gemeinschaftsräumen oder Gemeinschaftseinrichtungen für die soziale Kontaktpflege: Öko 3 - Punkte: 3
- Überdachung von barrierefreien Parkplätzen: Öko 3 - Punkte: 2





- Überdachter Zugang vom barrierefreien Parkplatz zur Hauseingangstüre (ausgenommen Tiefgaragenparkplätze): Öko 3 - Punkte: 2

### 8.19.2. Sicherheitsvorkehrungen

Insgesamt 1 Bonuspunkt wird dann vergeben, wenn Maßnahmen gemäß 8.19.2.1 oder 8.19.2.2 oder 8.19.2.3 ausgeführt werden.

#### 8.19.2.1. Paket für alle Wohnungen

- Öko 3 - Punkte: 1
- **Kindersicherheitsbox** (In Anlehnung an die Kindersicherheitsbox des Österreichischen Komitees für Unfallverhütung im Kindesalter, bestehend aus Herdschutzgitter, Herdtürstopp, Sicherheitsriegel, Fenstersicherungen, Steckdosensicherungen, Schubladenstopp, Kantenschutz, Schrankschloss, Türstopp, Kühlschranksriegel)
  - Einbruchhemmende Wohnungseingangstüren für alle Geschoße gemäß ÖNORM B 5338 in der Mindest-Widerstandsklasse 2 (WK 2)
  - Einbruchhemmende Terrassen- und Balkontüren und Fenster im Erdgeschoß gemäß ÖNORM B 5338 in der Mindest-Widerstandsklasse 2 (WK 2)

#### 8.19.2.2. Alarmanlage für alle Wohnungen

- Öko 3 - Punkte: 1
  - Alarmanlage errichtet durch ein von OVE-VSÖ-VVÖ anerkanntes Unternehmen jeweils mit Zertifikat des ÖZS (Österreichische Zertifizierungsstelle für Sicherheitstechnik)

#### 8.19.2.3. Präventivmaßnahmen

- Öko 3 - Punkte: 1
  - Präventivmaßnahmen im Haus-Eingangsbereich (z.B. Kameras) oder zur Tiefgaragensicherung (z.B. schnell schließende Tore) errichtet durch ein von OVE-VSÖ-VVÖ anerkanntes Unternehmen jeweils mit Zertifikat des ÖZS (Österreichische Zertifizierungsstelle für Sicherheitstechnik).

### 8.20. Anhang 20 – Energiebuchhaltung online

- **MUSS-Kriterium**

Die Energiebuchhaltung online ist im Geschoßbau und beim Wohnbauscheck für Bauvorhaben ab 10 Wohnungen verpflichtend.

Detaillierte Anforderungen sind im Handbuch zur Energiebuchhaltung unter <http://www.technik.steiermark.at/cms/ziel/101820079/DE/> abrufbar.



**Änderungen:**

01.03.2016	Pkt. 1.1.	KWK	Erklärung der Abkürzung „KWK“ Kraft-Wärme-Kopplung
	Pkt. 8.1	Heizwärmebedarf	Redaktionelle Änderung der Indizierung des HWB entsprechend der OIB-RL 6, Ausgabe 2015, welche mit 1. Jänner 2016 durch die Stmk Bautechnikverordnung 2015 in Kraft gesetzt wurde.
	Pkt. 8.2 Tabelle	Nachweis Vorlage Messprotokoll	Häuser in Leichtbauweise $n_{50} \leq 3,0 \text{ h}^{-1}$ Gebäude mit Lüftungsanlagen $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$ Passivhäuser $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
	Pkt. 8.5.	Ausnahmefälle	Bei begründeten Ausnahmefällen Beispielhafte Aufzählung
	Pkt. 8.7.4	Korrektur	Einheit richtiggestellt: W/m
	Pkt. 8.9.1.1.	Hinweis: mechanischen Lüftungsanlagen	Bei mechanischen Lüftungsanlagen berücksichtigt die zusätzliche Luftwechselrate $n_x$ Lüftungswärmeverluste, die durch Undichtheiten des Gebäudes entstehen
	Pkt. 8.10.1.	Korrektur	Biogas
	Pkt. 8.18.1.	E-Tankstellen	Hinweis: Für einen Ladepunkt mit 22 kW - Leerverrohrung
01.07.2016	Pkt.8.1.5.	Alternativnachweis	Alternativnachweis mittels dualem System im Geschoßbau
01.08.2016	Pkt 1.1.; 2.1.; 3.1.;	Ferngasversorgung	Streichung der Ferngasversorgung aber mit Ergänzung auf Pkt. 8.10.
	Pkt. 6.1	Begrifflichkeit	Erneuerbare Energieträger anstelle biogene Brennstoffe
	Pkt. 8.2.	Luftdichtheitsmessung	Zielt nur auf die Leichtbauweise ab
	Pkt. 8.7.1.	Stromzähler	Die Genauigkeitsklasse wurde von B auf A abgestuft
	Pkt. 8.7.1	Wärmemengenzähler	Erleichterung beim Wärmemengenzähler
	Pkt. 8.7.3	Jahresarbeitszahl	neue Internetadresse für das Online-ToolJAZcalc
	Pkt. 8.8.2.	Wärmemengenzähler	Satz Wärmemengenzähler oder Wasserzähler in Variante 1 „Wärmetauscher“
	Pkt. 8.12.1.1.	Photovoltaik-Anlage	Bei direkter Warmwasserbereitung mind. 2,5 kWp .....
	Pkt. 8.12.1.2.	Energiespeicher	Streichung einzelner Anforderungen ( Einzelzellenüberwachung, Entkupplungsschutz, Einspeisleistung)
	Pkt. 8.16.	Fenster aus Aluminium	ökologische Kriterien für Aluminiumfenster



