



Bundesamt  
für Wirtschaft und  
Ausfuhrkontrolle



# Merkblatt zu den technischen Mindestanforderungen

Heizen mit Erneuerbaren Energien

## **Wichtiger Hinweis auf jeweils geltende Fassung**

Bitte beachten Sie: Dieses Merkblatt wird regelmäßig überarbeitet und ist jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangegangener oder nachfolgender Versionen haben keinerlei Gültigkeit für die jeweilige Antragstellung und können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden.

Der Zeitpunkt des Inkrafttretens sowie die Versionsnummer einer Fassung sind jeweils in folgender Tabelle vermerkt:

Versionsnummer	Datum des Inkrafttretens
<b>1.0</b>	<b>08.06.2020</b>

An dieser Stelle finden Sie jeweils nur die aktuelle Version des Merkblatts. Zur Vermeidung von Missverständnissen werden vorangegangene Versionen entfernt. Die Speicherung der für einen Antrag jeweils maßgeblichen Fassung des Merkblatts wird Antragstellern daher empfohlen.

# Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen	5
2. Fördergegenstände im Überblick	5
2.1. EE-Heizungen	5
2.2. Visualisierung erneuerbarer Energieerträge	6
3. Förderung von EE-Heizungen	6
3.1. Gas-Brennwertheizungen („Renewable Ready“)	6
3.1.1. Technische Voraussetzungen	6
3.1.1.1. Energieeffizienz	6
3.1.1.2. Anteil erneuerbarer Energien	6
3.1.1.3. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung	7
3.1.1.4. Regelung	7
3.1.1.5. Speicher	7
3.1.1.6. Hydraulischer Abgleich	7
3.1.1.7. Feinplanung	7
3.1.2. Technische Nachweise / Bestätigungen	7
3.1.2.1. Antragstellung	7
3.1.2.2. Verwendungsnachweis	7
3.1.2.3. Aufzubewahrende Nachweise	7
3.2. Gas-Hybridheizungen	8
3.2.1. Technische Voraussetzungen	8
3.2.1.1. Energieeffizienz	8
3.2.1.2. Anteil erneuerbarer Energien	8
3.2.1.3. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung	8
3.2.1.4. Regelung	9
3.2.1.5. Hydraulischer Abgleich	9
3.2.2. Technische Nachweise / Bestätigungen	9
3.2.2.1. Antragstellung	9
3.2.2.2. Verwendungsnachweis	9
3.2.2.3. Aufzubewahrende Nachweise	9
3.3. Solarthermie-Anlagen	9
3.3.1. Technische Voraussetzungen – Gebäudebestand	9
3.3.1.1. Energieeffizienz	9
3.3.1.2. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung	10
3.3.1.3. Kollektorfläche und Speichervolumen	10
3.3.1.4. Komponenten zur Sicherstellung des Anlagenbetriebs	10
3.3.2. Technische Voraussetzungen – Neubau	10
3.3.3. Technische Nachweise / Bestätigungen	11
3.3.3.1. Antragstellung	11
3.3.3.2. Verwendungsnachweis	11
3.3.3.3. Aufzubewahrende Nachweise	11
3.4. Biomasse-Anlagen	11
3.4.1. Technische Voraussetzungen – Gebäudebestand	11
3.4.1.1. Brennstoffe	12
3.4.1.2. Emissionen	12
3.4.1.3. Energieeffizienz	12
3.4.1.4. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung	13
3.4.1.5. Regelung und Zündung	13
3.4.1.6. Speicher	13
3.4.1.7. Hydraulischer Abgleich	13
3.4.1.8. Anforderungen für Anlagen / Bauteile zur Brennwertnutzung oder Partikelabscheidung	13
3.4.2. Technische Voraussetzungen – Neubau	14
3.4.2.1. Brennwertnutzung	14
3.4.2.2. Partikelabscheidung	14
3.4.3. Technische Nachweise / Bestätigungen	15

3.4.3.1. Antragstellung	15
3.4.3.2. Verwendungsnachweis	15
3.4.3.3. Aufzubewahrende Nachweise	15
3.5. Wärmepumpen-Anlagen	15
3.5.1. Technische Voraussetzungen – Gebäudebestand	15
3.5.1.1. Energieeffizienz	15
3.5.1.2. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung	16
3.5.1.3. Hydraulischer Abgleich	16
3.5.1.4. Verbrauchs- und Wärmemengenerfassung	16
3.5.1.5. Wärmepumpen mit neu errichteten Erdwärmesonden	17
3.5.2. Technische Voraussetzungen – Neubau	17
3.5.2.1. Energieeffizienz	17
3.5.2.2. Wärmeübergabesystem	18
3.5.2.3. Qualitätssicherung	18
3.5.3. Technische Nachweise / Bestätigungen	18
3.5.3.1. Antragstellung	18
3.5.3.2. Verwendungsnachweis	18
3.5.3.3. Aufzubewahrende Nachweise	18
3.5.4. Wärmepumpen kombiniert mit Lüftungsgeräten inklusive Wärmerückgewinnung (WRG) – Neubau und Gebäudebestand	18
3.6. Visualisierung erneuerbarer Energieerträge	19

## 1. Vorbemerkungen

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fördert über das Programm „Heizen mit Erneuerbaren Energien“ effiziente Technologien, die den Gebäudebereich mit Wärme versorgen (EE-Heizungen).

Am 30. Dezember 2019 wurden die Förderrichtlinien novelliert. In technischer Hinsicht sind insbesondere die folgenden beiden Neuerungen hervorzuheben:

- **Neue Fördergegenstände**  
Gas-Brennwertheizungen („Renewable Ready“) und Gas-Hybridheizungen wurden als zusätzliche Fördergegenstände eingeführt, um die »Eintrittshürde« für erneuerbare Energien in den Gebäudebestand zu senken. Ebenfalls neu ist die Austauschprämie für Ölheizungen, die darauf abzielt, die Sanierungsrate weiter zu erhöhen.
- **Aufhebung der Größenbeschränkung**  
EE-Heizungen, die größer als 100 kW bzw. 100 m<sup>2</sup> sind, können erstmals nicht nur über die KfW-Bankengruppe (KfW), sondern auch über das BAFA gefördert werden.

Dieses Merkblatt konkretisiert im Folgenden die technischen Mindestanforderungen, die EE-Heizungen für eine Förderung nach den novellierten Förderrichtlinien vom 30. Dezember 2019 erfüllen müssen.

## 2. Fördergegenstände im Überblick

### 2.1. EE-Heizungen

**Gebäudebestand:** Gefördert werden Heizungen, die erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung von Gebäuden nutzen, wenn zuvor bereits ein Heizungssystem vorhanden war. Zum Zeitpunkt der Antragstellung muss das vorhandene Heizungssystem seit mindestens 2 Jahren installiert sein. Sowohl zentrale als auch dezentrale Heizungen (z.B. Einzelöfen, elektrische Nachtspeicheröfen) können berücksichtigt werden.

Folgende Heizungen sind im **Gebäudebestand** förderfähig:

- Gas-Brennwertheizungen („Renewable Ready“)
- Gas-Hybridheizungen
- Solarthermie-Anlagen
- Biomasse-Anlagen
- Wärmepumpen-Anlagen

Austauschprämie für Ölheizungen: Wird eine Ölheizung außer Betrieb genommen, fachgerecht demontiert, entsorgt und durch eine förderfähige Gas-Hybridheizung, eine förderfähige Biomasse-Anlage oder eine förderfähige Wärmepumpen-Anlage ersetzt, kann die Austauschprämie für Ölheizungen gewährt werden. In diesem Fall erhöhen sich die Fördersätze der genannten EE-Heizungen um 10 %.

Keine Förderung bei Austauschpflicht: Eine Förderung ist nicht möglich, wenn für eine vorhandene Heizungsanlage eine Austauschpflicht gemäß § 10 der Energieeinsparverordnung (EnEV) vorliegt. Diese liegt für Standard-Heizkessel (Heizkessel ohne Brennwert- oder Niedertemperaturtechnik), die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden, grundsätzlich vor, wenn

- ein Heizkessel älter als 30 Jahre ist **und**
- ein Eigentümerwechsel nach dem 1. Februar 2002 stattgefunden hat

Ob im konkreten Anwendungsfall eine Austauschpflicht besteht, kann letztgültig nur durch Sachkundige vor Ort geklärt werden (Schornsteinfeger, Heizungsfachmann, Energieberater, etc.).

**Neubau:** Gefördert werden Heizungen, die ausschließlich erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung von Gebäuden nutzen und - im Vergleich zu Anlagen im Gebäudebestand - anspruchsvollere Kriterien erfüllen.

Folgende EE-Heizungen sind im **Neubau** förderfähig:

- Solarthermie-Anlagen
- Biomasse-Anlagen
- Wärmepumpen-Anlagen

## 2.2. Visualisierung erneuerbarer Energieerträge

Förderfähig sind Technologien, die den Ertrag von Anlagen zur ausschließlichen Nutzung erneuerbarer Energien anschaulich sichtbar machen (Visualisierungsmaßnahmen). Solche Maßnahmen können im Neubau und im Gebäudebestand gefördert werden.

## 3. Förderung von EE-Heizungen

### 3.1. Gas-Brennwertheizungen („Renewable Ready“)

Gefördert wird die Installation neuer effizienter Gas-Brennwertheizungen zur Wärmeversorgung von **Bestandsgebäuden**, sofern diese bereits weitestgehend auf eine künftige Nutzung erneuerbarer Energien vorbereitet sind („Renewable Ready“).

Die Förderung erfolgt unter der auflösenden Bedingung, dass die Einbindung erneuerbarer Energien zur Umwandlung der Anlage in eine Gas-Hybridheizung **innerhalb von 2 Jahren nach Inbetriebnahme** der Gas-Brennwertheizung erfolgt. Die Anforderungen an eine Gas-Hybridheizung (siehe 3.2) müssen dann eingehalten werden. Konkret bedeutet das Folgendes:

#### 3.1.1. Technische Voraussetzungen

##### 3.1.1.1. Energieeffizienz

- Die jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz  $\eta_s$  (ETA S) von Gas-Brennwertkesseln mit einer Wärmenennleistung bis einschließlich 70 kW muss mindestens 92 % bei Nennlast erreichen.
- Gas-Brennwertkessel mit einer Nennleistung über 70 kW müssen einen Wirkungsgrad von mehr als 86 % bei Volllast und mehr als 94 % bei 30 % Teillast erreichen.
- Die Werte können den technischen Herstellerunterlagen entnommen werden.

##### 3.1.1.2. Anteil erneuerbarer Energien

Innerhalb von 2 Jahren nach Inbetriebnahme der Gas-Brennwertheizung muss eine EE-Heizung zur Raumwärmeversorgung in Betrieb genommen werden, deren thermische Leistung mindestens 25 % der Heizlast des versorgten Gebäudes (Gebäudeheizlast) beträgt.

- Die Gebäudeheizlast ist bevorzugt nach DIN EN 12831 zu ermitteln. Als Alternative sind auch vereinfachte Heizlastermittlungen auf der Basis der DIN EN 12831 zulässig (z.B. Hüllflächenverfahren) - analog zur Leistungsbeschreibung des Formulars zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs des Spitzenverbands der Gebäudetechnik (VdZ-Formular).
- **Anzusetzende Heizleistung der EE-Heizung zur Ermittlung des Heizlastbeitrags von mindestens 25 %:**
  - **Biomasse-Anlagen:** Die Heizleistung kann direkt den Anlagenlisten entnommen werden, die auf den Internetseiten des BAFA abrufbar sind ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).
  - **Wärmepumpen-Anlagen:** Maßgeblich ist die Heizleistung bei der jeweils anzusetzenden Normaußentemperatur am Standort der Wärmepumpe und einer Vorlauftemperatur von 35 °C. Der Wert kann den technischen Herstellerunterlagen entnommen werden.
  - **Solarthermie-Anlagen:** Zur Berechnung der Heizleistung einer Solarthermie-Anlage zur Raumbeheizung oder kombinierten Raumbeheizung und Warmwasserbereitung ist für alle

Kollektortechnologien eine pauschale Kollektorleistung von 635 Watt pro m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche anzusetzen. Solarthermie-Anlagen müssen zudem die technischen Mindestanforderungen gemäß Nr. 3.3.1 erfüllen (Solarthermie-Anlagen im Gebäudebestand).

### **3.1.1.3. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung**

- EE-Heizungen müssen durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Prüfinstitut getestet worden sein.
- Förderfähige EE-Heizungen sind im Online-Antragsformular des BAFA und zusätzlich in Anlagenlisten des BAFA aufgeführt, die fortlaufend aktualisiert werden ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).

### **3.1.1.4. Regelung**

Eine hybridfähige Regelung für die Gas-Brennwertheizung und die später vorgesehene EE-Heizung muss installiert werden bzw. vorhanden sein. Darunter ist eine gemeinsame oder übergeordnete Regelung zu verstehen, die automatisch auf Basis der vorgegebenen Einstellungen die jeweils effizienteste Betriebsweise gewährleisten kann. Die hier beschriebene Regelungstechnik ist häufig Teil der integrierten MSR-Technik einer Gas-Brennwertheizung.

### **3.1.1.5. Speicher**

- **Wohngebäude** Zur Einbindung der vorgesehenen EE-Heizung muss ein Heizwasser-Pufferspeicher installiert werden. Dessen Dimensionierung richtet sich nach der »Feinplanung« (siehe weiter unten) und den Erfordernissen der jeweiligen EE-Heizungen (Solarthermie, Nr. 3.3.1 und Biomasse, Nr. 3.4.1)
- **Nichtwohngebäude** Auf die Installation eines Speichers kann verzichtet werden, wenn zum Betrieb der Gas-Brennwertheizung Gas mit einem Biomethananteil von mehr als 55% dauerhaft über die Mindestnutzungsdauer der Anlage eingesetzt wird.

### **3.1.1.6. Hydraulischer Abgleich**

Die Förderung setzt einen hydraulischen Abgleich des Heizungssystems durch den Fachunternehmer voraus. Bei der Durchführung kommen „Verfahren A“ oder „Verfahren B“ in Frage, die im Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs des VdZ Spitzenverbands der Gebäudetechnik (VdZ-Formular) beschrieben werden ([www.vdzev.de](http://www.vdzev.de)). Des Weiteren ist die Heizkurve einer Gas-Brennwertheizung bedarfsgerecht an das jeweilige Gebäude anzupassen.

### **3.1.1.7. Feinplanung**

Die Erfüllung der zuvor genannten Anforderungen an die innerhalb von 2 Jahren zu realisierende Gas-Hybridheizung sind in einer Konzeptbeschreibung (Feinplanung) zu dokumentieren. Die Feinplanung muss mindestens die Auslegung der Heizungsanlage, ein technisches Anlagenschema und die Zeitplanung der Umwandlung der Gas-Brennwertheizung in eine Gas-Hybridheizung beinhalten.

## **3.1.2. Technische Nachweise / Bestätigungen**

### **3.1.2.1. Antragstellung**

- ✓ Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Gas-Brennwertheizungen („Renewable Ready“) ist durch den Antragsteller/Bevollmächtigten im Online-Antragsformular zu bestätigen.

### **3.1.2.2. Verwendungsnachweis**

- ✓ Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Gas-Brennwertheizungen („Renewable Ready“) ist durch den Antragsteller/Bevollmächtigten und den Fachunternehmer in der Fachunternehmererklärung (Vordruck auf [www.bafa.de](http://www.bafa.de)) zu bestätigen.

### **3.1.2.3. Aufzubewahrende Nachweise**

- ✓ die weiter oben genannte Konzeptbeschreibung (Feinplanung)
- ✓ Heizlastberechnung
- ✓ Herstellernachweise zu den geforderten Produktmerkmalen (Energieeffizienz des Gas-Brennwertkessels; hybridfähige Regelung)

- ✓ VdZ-Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs

Der Fördernehmer hat die **Umwandlung in eine Gas-Hybridheizung innerhalb von zwei Jahren** gerechnet ab dem Datum der Inbetriebnahme des Gas-Brennwertkessels nachzuweisen. Für diese neu zu installierende EE-Heizung kann dann eine weitere Förderung beantragt werden. Es gelten die Fördersätze und Fördervoraussetzungen der jeweiligen EE-Heizung.

## 3.2. Gas-Hybridheizungen

Gefördert werden Anlagen zur Beheizung von **Bestandsgebäuden**, die eine Gas-Brennwertheizung mit einer oder mehreren neuen oder vorhandenen EE-Heizungen kombinieren (Solarthermie-, Biomasse-, Wärmepumpen-Anlage).

Die Anlagen sind so zu realisieren, dass erneuerbare Energien in unmittelbarer Nähe zum versorgten Gebäude zur Raumbeheizung genutzt werden. Dabei sind mindestens die nachfolgenden Anforderungen zu erfüllen:

### 3.2.1. Technische Voraussetzungen

#### 3.2.1.1. Energieeffizienz

- Die jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz  $\eta_s$  (ETA S) von Gas-Brennwertkesseln mit einer Wärmenennleistung bis einschließlich 70 kW muss mindestens 92 % bei Nennlast erreichen.
- Gas-Brennwertkessel mit einer Nennleistung über 70 kW müssen einen Wirkungsgrad von mehr als 86 % bei Volllast und mehr als 94 % bei 30 % Teillast erreichen.
- Die Werte können den technischen Herstellerunterlagen entnommen werden.

#### 3.2.1.2. Anteil erneuerbarer Energien

Die thermische Leistung einer neuen oder vorhandenen EE-Heizung (Solarthermie-, Biomasse-, Wärmepumpen-Anlage) als Bestandteil einer Gas-Hybridheizung muss mindestens 25 % der Heizlast des versorgten Gebäudes (Gebäudeheizlast) betragen.

- Die Gebäudeheizlast ist bevorzugt nach DIN EN 12831 zu ermitteln. Als Alternative sind auch vereinfachte Heizlastermittlungen auf der Basis der DIN EN 12831 zulässig (z.B. Hüllflächenverfahren) - analog zur Leistungsbeschreibung des Formulars zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs des Spitzenverbands der Gebäudetechnik (VdZ-Formular).
- **Anzusetzende Heizleistung der EE-Heizung zur Ermittlung des Heizlastbeitrags von mindestens 25 %:**
  - **Biomasse-Anlagen** Die Heizleistung kann direkt den Anlagenlisten entnommen werden, die auf den Internetseiten des BAFA abrufbar sind ([www.BAFA.de](http://www.BAFA.de)).
  - **Wärmepumpen-Anlagen** Maßgeblich ist die Heizleistung bei der jeweils anzusetzenden Normaußentemperatur am Standort der Wärmepumpe und einer Vorlauftemperatur von 35 °C. Der Wert kann den technischen Herstellerunterlagen entnommen werden.
  - **Solarthermie-Anlagen** Zur Berechnung der Heizleistung einer Solarthermie-Anlage zur Raumbeheizung oder kombinierten Warmwasserbereitung ist für alle Kollektortechnologien eine pauschale Kollektorleistung von 635 Watt pro m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche anzusetzen. Solarthermie-Anlagen müssen zudem die technischen Mindestanforderungen gemäß Nr. 3.3.1 erfüllen (Solarthermie-Anlagen im Gebäudebestand).

#### 3.2.1.3. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung

- EE-Heizungen, neu oder vorhanden, müssen durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Prüfinstitut getestet worden sein und zum Zeitpunkt der Antragstellung die Prüf- / Zertifizierungsanforderungen erfüllen.
- Förderfähige EE-Heizungen sind im Online-Antragsformular des BAFA und zusätzlich in Anlagenlisten des BAFA aufgeführt, die fortlaufend aktualisiert werden ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).

#### 3.2.1.4. Regelung

Eine Hybrid-Regelung muss installiert werden bzw. vorhanden sein. Darunter ist eine gemeinsame oder übergeordnete Regelung zu verstehen, die automatisch auf Basis der vorgegebenen Einstellungen die jeweils effizienteste Betriebsweise der Gas-Hybridheizung gewährleisten kann. Die hier beschriebene Regelungstechnik ist häufig Teil der integrierten MSR-Technik einer Gas-Brennwertheizung.

#### 3.2.1.5. Hydraulischer Abgleich

Die Förderung setzt einen hydraulischen Abgleich des Heizungssystems durch den Fachunternehmer voraus. Bei der Durchführung kommen „Verfahren A“ oder „Verfahren B“ in Frage, die im Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs des VdZ Spitzenverbands der Gebäudetechnik (VdZ-Formular) beschrieben werden ([www.vdzev.de](http://www.vdzev.de)). Des Weiteren ist die Heizkurve einer Gas-Hybridheizung bedarfsgerecht an das jeweilige Gebäude anzupassen.

### 3.2.2. Technische Nachweise / Bestätigungen

#### 3.2.2.1. Antragstellung

✓ Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Gas-Hybridheizungen ist durch den Antragsteller/Bevollmächtigten im Online-Antragsformular zu bestätigen.

#### 3.2.2.2. Verwendungsnachweis

✓ Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Gas-Hybridheizungen ist durch den Antragsteller/Bevollmächtigten und den Fachunternehmer in der Fachunternehmererklärung (Vordruck auf [www.bafa.de](http://www.bafa.de)) zu bestätigen.

#### 3.2.2.3. Aufzubewahrende Nachweise

- ✓ Heizlastberechnung
- ✓ Herstellernachweise zu den geforderten Produktmerkmalen (Energieeffizienz des Gas-Brennwertkessels; hybridfähige Regelung;
- ✓ VdZ-Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs

### 3.3. Solarthermie-Anlagen

Gefördert wird die Errichtung oder Erweiterung von Solarthermie-Anlagen zur thermischen Nutzung, die mindestens einem der folgenden Zwecke dienen:

- Warmwasserbereitung
- Raumheizung,
- kombinierte Warmwasserbereitung und Raumheizung,
- solare Kälteerzeugung,
- die Zuführung der Wärme und/oder Kälte in ein Wärme- und/oder Kältenetz.

Nicht förderfähig sind Solaranlagen mit Kollektoren ohne transparente Abdeckung auf der Frontseite (z.B. Schwimmbadabsorber).

#### 3.3.1. Technische Voraussetzungen - Gebäudebestand

##### 3.3.1.1. Energieeffizienz

- Flüssigkeitsdurchströmte Solarkollektoren müssen einen jährlichen Kollektorsertrag  $Q_{kol}$  von mindestens 525 kWh/m<sup>2</sup> erreichen. Für Luftkollektoren gelten keine Mindestanforderungen.
- Der Nachweis hinsichtlich des jährlichen Kollektorsertrags  $Q_{kol}$  erfolgt anhand des Solar Keymark-Zertifikats auf Basis der Kollektorserträge  $C_{eff}$  bei 25 °C und 50 °C am Standort Würzburg und berechnet sich wie folgt:  $Q_{kol} = 0,38 (W_{25}/A_{ap} - C_{eff}) + 0,71 (W_{50}/A_{ap} - C_{eff})$
- Für Kollektoren mit gültigem Solar-Keymark-Zertifikat, die bereits beim BAFA als förderfähig gelistet sind, wurde dieser Nachweis bereits erbracht.

### 3.3.1.2. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung

- Solarthermie-Anlagen müssen durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Prüfinstitut nach Solar Keymark zertifiziert worden sein
- Förderfähige Solarkollektoranlagen sind im Online-Antragsformular des BAFA und zusätzlich in einer Anlagenliste des BAFA aufgeführt, die fortlaufend aktualisiert wird ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).

### 3.3.1.3. Kollektorfläche und Speichervolumen

Je nach Anwendungsbereich der solarthermischen Anlage und Bauart des vorgesehenen Kollektors gelten unterschiedliche Mindest-Anforderungen hinsichtlich der Kollektorfläche und des Speichervolumens:

#### Kollektor-Anlagen zur Warmwasserbereitung

- Bruttokollektorfläche von mindestens 3 m<sup>2</sup>
- Wärmespeicher-Volumen von mindestens 200 Litern.

#### Flachkollektor-Anlagen für alle weiteren Anwendungsbereiche

- Bruttokollektorfläche von mindestens 9 m<sup>2</sup>
- Wärmespeicher-Volumen von mindestens 40 Litern je m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche

#### Vakuurröhren- und Vakuumflachkollektor-Anlagen für alle weiteren Anwendungsbereiche

- Bruttokollektorfläche von mindestens 7 m<sup>2</sup>
- Wärmespeicher-Volumen von mindestens 50 Litern je m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche

#### Luftkollektor-Anlagen

- keine Mindestanforderungen bezüglich der Bruttokollektorfläche des Wärmespeicher-Volumens

**Andere Speichermedien als Wasser:** Die Angaben zum Wärmespeicher-Volumen beziehen sich auf Wasser als Speichermedium. Bei Verwendung anderer Speichermedien ist bei der Antragstellung nachzuweisen, dass mit dem gewählten Speichervolumen eine vergleichbare Mindestspeicherkapazität erreicht wird (z.B. Erdwärmespeicher; Eis- u. sonstige Latentwärmespeicher; Bauteilaktivierung).

**Speichervolumen bei der Einspeisung in Wärmenetze:** Zur Erreichung der oben genannten Mindest-Speichervolumina darf das Wärmespeicher-Volumen der Wärmenetzleitungen angerechnet werden. Hierfür kann das komplette Volumen der Vor- und Rücklaufleitungen des Wärmenetzes angesetzt werden.

### 3.3.1.4. Komponenten zur Sicherstellung des Anlagenbetriebs

Je nach Größe und Bauart müssen flüssigkeitsdurchströmte Solarkollektor-Anlagen mit folgenden Komponenten ausgestattet sein:

- Funktionskontrollgerät (Solarregelung) oder Wärmemengenzähler
- Bei Vakuurröhren- und Vakuumflachkollektor-Anlagen ab 20 m<sup>2</sup> oder Flachkollektor-Anlagen ab 30 m<sup>2</sup> ist ein Wärmemengenzähler im Kollektorkreislauf erforderlich (Solarregelung mit entsprechender Option ist ebenfalls zulässig).
- Luftkollektor-Anlagen müssen nicht mit den zuvor genannten Komponenten ausgestattet sein.

### 3.3.2. Technische Voraussetzungen - Neubau

Im Neubau können große Solarthermie-Anlagen mit einer Bruttokollektorfläche von mindestens 20 m<sup>2</sup> gefördert werden, wenn zusätzlich zu den Voraussetzungen nach 3.3.1 die nachfolgend genannten besonderen Vorgaben erfüllt werden. Solarthermie-Anlagen, die in ein Wärmenetz einspeisen, sind den Solarthermie-Anlagen im Gebäudebestand gleichgestellt (siehe 3.3.1).

- a. Solarthermie-Anlagen stellen Wärme zur Raumbeheizung oder Warmwassererwärmung in Wohngebäuden mit mindestens drei Wohneinheiten oder in Nichtwohngebäuden mit mindestens 500 m<sup>2</sup> Nutzfläche bereit.

- Die Mindestnutzfläche kann bei Gemeinschaftseinrichtungen zur sanitären Versorgung unterschritten werden (z.B. Campingplätze oder Beherbergungsbetriebe mit mindestens sechs Zimmern).
  - Auch gemischte Nutzungsarten aus Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden sind möglich.
  - **Große Solarthermie-Anlagen müssen durch eine Systemsimulation ausgelegt werden:**  
Der durch die Simulation berechnete Kollektorwärmeertrag mindestens 300 kWh/(m<sup>2</sup>a), bei Trinkwasseranlagen 350 kWh/(m<sup>2</sup>a) betragen.
- b. Solarthermie-Anlagen erreichen einen solaren Deckungsgrad von mindestens 50 % (Solaraktivhaus) in Gebäuden, die mindestens den Effizienzhausstandard 55 erreichen. Der auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust (H'T) darf das 0,7-fache des entsprechenden Wertes des jeweiligen EnEV-Referenzgebäudes nicht überschreiten. Die Höchstwerte der EnEV 2016, Anlage 1 Tabelle 2 dürfen nicht überschritten werden.**
- **Große Solarthermie-Anlagen müssen durch eine Systemsimulation ausgelegt werden:**  
In Solaraktivhäusern muss der durch die Simulation berechnete solare Deckungsanteil der Raumheizung und Warmwasserbereitung mindestens 50 % betragen. Details zur Simulation von Solarthermie-Anlagen auf Solaraktivhäusern sind in zwei speziellen Merkblättern enthalten, die auf den Internetseiten des BAFA ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)) zum Download bereitstehen.

### 3.3.3. Technische Nachweise / Bestätigungen

#### 3.3.3.1. Antragstellung

- ✓ Die Einhaltung der genannten Anforderungen an förderfähige Solarthermie-Anlagen ist durch den Antragsteller/Bevollmächtigten im Online-Antragsformular zu bestätigen.

#### 3.3.3.2. Verwendungsnachweis

- ✓ Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Solarthermie-Anlagen ist durch den Antragsteller/Bevollmächtigten und den Fachunternehmer in der Fachunternehmererklärung (Vordruck auf [www.bafa.de](http://www.bafa.de)) zu bestätigen.

#### 3.3.3.3. Aufzubewahrende Nachweise

- ✓ Hersteller- / Planungsnachweise zu den geforderten Produktmerkmalen (Speichervolumen; Solarregelung)
- ✓ Zeichnung des hydraulischen Systemkonzeptes (nur Neubau)
- ✓ Dokumentation der Systemsimulation inklusive des berechneten Kollektorwärmeertrags (nur Neubau) sowie des Deckungsgrades der Trinkwassererwärmung und Raumheizung (nur Neubau und bei Solaraktivhäusern)
- ✓ Bestätigung eines in der Energieeffizienz-Expertenliste des Bundes gelisteten Energieeffizienz-Experten über die Einhaltung des Effizienzhausstandards 55 (nur Neubau und bei Solaraktivhäusern)

## 3.4. Biomasse-Anlagen

### 3.4.1. Technische Voraussetzungen - Gebäudebestand

Fördergegenstand ist die Errichtung oder Erweiterung von Biomasse-Anlagen für die thermische Nutzung mit einer Heizleistung von mindestens 5 kW, darunter:

- automatisch beschickte Anlagen zur Verbrennung von fester Biomasse
- besonders emissionsarme Scheitholzvergaserkessel

#### Gefördert werden

- Kessel zur Verbrennung von Biomassepellets und -hackschnitzeln
- Pelletöfen mit Wassertasche

- Kombinationskessel zur Verbrennung von Biomassepellets bzw. -hackschnitzeln und Scheitholz besonders emissionsarme Scheitholzvergaserkessel
- sekundäre Bauteile, die im Abgasweg zur Steigerung des Wärmeertrages durch Abgaskondensation eingebaut werden (Brennwertnutzung),
- elektrostatische Abscheider, filternde Abscheider (z.B. Gewebefilter, keramische Filter), Abscheider als Abgaswäscher, ohne Nutzungsmöglichkeit des durch Abgaskondensation erzielbaren Wärmeertrags.

#### **Nicht gefördert werden**

- luftgeführte Pelletöfen (Warmluftgeräte)
- handbeschickte Einzelöfen (z.B. Scheitholzkamin-Öfen, Kachel-Öfen)
- Anlagen, die überwiegend der Verfeuerung von Abfallstoffen aus der gewerblichen Be- und Verarbeitung von Holz dienen,
- Zentralheizungsanlagen, die unter Naturzugbedingungen arbeiten,
- Anlagen zum Einsatz von Biomasse, für die die Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV) in der jeweils gültigen Fassung zur Anwendung kommt,
- Anlagen zur Beseitigung bestimmter Abfälle, die einer Behandlung vor einer Ablagerung zugeführt werden.

#### **3.4.1.1. Brennstoffe**

Förderfähig sind Biomasse-Anlagen für den Einsatz naturbelassener Biomasse gemäß § 3 Absatz 1 Nummer 4, 5, 5a, 8 oder 13 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) in der jeweils aktuellen Fassung.

#### **3.4.1.2. Emissionen**

Förderfähige Anlagen müssen folgende Emissionsgrenzwerte einhalten, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 13 % im Normzustand (273 K, 1013 hPa):

##### **Kohlenmonoxid**

- 200 mg/m<sup>3</sup> bei Nennwärmeleistung,
- 250 mg/m<sup>3</sup> bei Teillastbetrieb für Brennstoffe nach § 3 Absatz 1 Nr. 8 der 1. BImSchV (*Stroh und ähnliche pflanzliche Stoffe, nicht als Lebensmittel bestimmtes Getreide wie Getreidekörner und Getreidebruchkörner, Getreideganzpflanzen, Getreideausputz, Getreidespelzen und Getreidehalmreste sowie Pellets aus den vorgenannten Brennstoffen*)

##### **Staubförmige Emissionen**

- 15 mg/m<sup>3</sup> für Scheitholzvergaserkessel
- 20 mg/m<sup>3</sup> für alle anderen Anlagen

Hinweis: Bei Einsatz von Brennstoffen gemäß § 3 Absatz 1 Nummer 8 der 1. BImSchV in Anlagen mit einer Nennwärmeleistung von 100 kW oder mehr beziehen sich die Emissionsgrenzwerte auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

#### **3.4.1.3. Energieeffizienz**

Förderfähige Biomasse-Anlagen müssen mindestens folgende Wirkungsgrade erreichen:

- 89 % Kesselwirkungsgrad für alle Kessel
- 90 % feuerungstechnischer Wirkungsgrad für Pelletöfen mit Wassertasche

Sofern sich aus Rechtsvorschriften strengere Anforderungen ergeben, sind diese einzuhalten.

#### **3.4.1.4. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung**

- Biomasse-Anlagen mit einer Nennwärmeleistung bis einschließlich 1.000 kW müssen durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Prüfinstitut getestet worden sein. Für Pellet- Hackgut und Scheitholzvergaserkessel muss die DIN EN 303-5 zur Anwendung kommen, für Pelletöfen mit Wassertasche die Prüfnorm EN 14785.
- Biomasseanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 1.000 kW können alternativ auch auf Basis von zwei Schornsteinfegermessungen gefördert werden. Das Messprotokoll des Schornsteinfegers muss die Einhaltung der Vorgaben der aktuellen Richtlinien dokumentieren.
- Förderfähige Biomasse-Anlagen und sekundäre Bauteile sind im Online-Antragsformular des BAFA und zusätzlich in Anlagenlisten des BAFA aufgeführt, die fortlaufend aktualisiert werden ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).

#### **3.4.1.5. Regelung und Zündung**

##### **Pellet- und Hackschnitzel-Anlagen**

- förderfähige Anlagen müssen mit einer Leistungs- und Feuerungsregelung, einem Abgas- bzw. /Verbrennungsluftgebläse sowie einer automatischen Zündung ausgestattet sein

##### **Scheitholzvergaser-Anlagen**

- förderfähige Anlagen müssen mit einer Leistungs- und Feuerungsregelung ausgestattet sein (mit Temperaturfühler hinter der Verbrennungskammer und/oder Lambdasonde zur Messung des O<sub>2</sub>-Gehalts im Abgasrohr oder gleichwertigen Sensoren) und einem Abgas- bzw. /Verbrennungsluftgebläse.

##### **Kombinationskessel zur Verbrennung von Biomassepellets bzw. -hackschnitzeln und Scheitholz**

- beide Anlagenteile (automatisch und handbeschickt) müssen jeweils die zuvor genannten Bedingungen erfüllen.

#### **3.4.1.6. Speicher**

Anlagen zur Verfeuerung von Holzhackschnitzeln und Scheitholz sind förderfähig, wenn mindestens die nachfolgenden Pufferspeichervolumina (vorhanden oder neu installiert) nachgewiesen werden können:

- Holzhackschnitzel-Kessel: 30 Liter je kW Nennwärmeleistung
- Scheitholzvergaser-Kessel: 55 Liter je kW Nennwärmeleistung

Anlagen zur Verfeuerung von Biomassepellets müssen kein Mindestspeicher-Volumen nachweisen.

#### **3.4.1.7. Hydraulischer Abgleich**

Die Förderung setzt einen hydraulischen Abgleich des Heizungssystems durch den Fachunternehmer voraus. Bei der Durchführung kommen „Verfahren A“ oder „Verfahren B“ in Frage, die im Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs des VdZ Spitzenverbands der Gebäudetechnik (VdZ-Formular) beschrieben werden ([www.vdzev.de](http://www.vdzev.de)). Des Weiteren ist die Heizkurve einer Biomasse-Anlage bedarfsgerecht an das jeweilige Gebäude anzupassen.

#### **3.4.1.8. Anforderungen für Anlagen / Bauteile zur Brennwertnutzung oder Partikelabscheidung**

##### **a. Brennwertnutzung**

Gefördert werden Anlagen oder Bauteile, die bestimmungsgemäß die bei der Abgaskondensation anfallende Wärme nutzen:

- weiter oben genannte förderfähige Feuerungsanlagen, bei denen ein kondensierender Abgaswärmetauscher oder -wäscher integriert ist
- sekundäre Bauteile, die im Abgasweg zur Steigerung des Wärmeertrages durch Abgaskondensation eingebaut werden

##### **b. Partikelabscheidung**

Gefördert werden Anlagen oder Bauteile, bei denen bestimmungsgemäß eine sekundäre Abscheidung der im Abgas enthaltenen Partikel erfolgt:

- weiter oben genannte förderfähige Feuerungsanlagen, bei denen ein Bauteil zur sekundären Abscheidung der im Abgas enthaltenen Partikel integriert ist
- elektrostatische Abscheider
- filternde Abscheider (z.B. Gewebefilter, keramische Filter)
- Abscheider als Abgaswäscher, ohne Nutzung des durch Abgaskondensation erzielbaren Wärmeertrags

Nicht gefördert werden:

- Fliehkraftabscheider wie Zyklone oder Multizyklone

**Mindest-Abscheidegrad**

- 50 % (Minderung der Staubemissionen um mindestens 50 %)
- Funktion und Wirksamkeit von Partikelabscheidern müssen durch ein unabhängiges Institut geprüft und dokumentiert worden sein
- Messungen müssen bei einer Staubkonzentration im Rohgas (Rauchgas vor dem Staubabscheider) von mehr als 0,04 g/Nm<sup>3</sup> durchgeführt werden (bei einem Sauerstoffgehalt von 11 % im trockenen Abgas)
- die Ermittlung der staubförmigen Emissionen erfolgt nach VDI 2066 Blatt 1 (2009-11)

**3.4.2. Technische Voraussetzungen - Neubau**

Im Neubau werden ausschließlich Biomasse-Anlagen oder Bauteile gefördert, welche eine Brennwertnutzung und/oder eine Partikelabscheidung ermöglichen.

**3.4.2.1. Brennwertnutzung**

Gefördert werden Anlagen oder Bauteile, die bestimmungsgemäß die bei der Abgaskondensation anfallende Wärme nutzen:

- weiter oben (3.4.1) genannte förderfähige Feuerungsanlagen, bei denen ein kondensierender Abgaswärmetauscher oder -wäscher integriert ist
- sekundäre Bauteile, die im Abgasweg zur Steigerung des Wärmeertrages durch Abgaskondensation eingebaut werden

**3.4.2.2. Partikelabscheidung**

Gefördert werden Anlagen oder Bauteile, bei denen bestimmungsgemäß eine sekundäre Abscheidung der im Abgas enthaltenen Partikel erfolgt:

- weiter oben (3.4.1) genannte förderfähige Feuerungsanlagen, bei denen ein Bauteil zur sekundären Abscheidung der im Abgas enthaltenen Partikel integriert ist
- elektrostatische Abscheider
- filternde Abscheider (z.B. Gewebefilter, keramische Filter)
- Abscheider als Abgaswäscher, ohne Nutzung des durch Abgaskondensation erzielbaren Wärmeertrags

Nicht gefördert werden:

- Fliehkraftabscheider wie Zyklone oder Multizyklone

**Mindest-Abscheidegrad**

- 50 % (Minderung der Staubemissionen um mindestens 50 %)
- Funktion und Wirksamkeit von Partikelabscheidern müssen durch ein unabhängiges Institut geprüft und dokumentiert worden sein
- Messungen müssen bei einer Staubkonzentration im Rohgas (Rauchgas vor dem Staubabscheider) von mehr als 0,04 g/Nm<sup>3</sup> durchgeführt werden (bei einem Sauerstoffgehalt von 11 % im trockenen Abgas)
- die Ermittlung der staubförmigen Emissionen erfolgt nach VDI 2066 Blatt 1 (2009-11)

### 3.4.3. Technische Nachweise / Bestätigungen

#### 3.4.3.1. Antragstellung

- ✓ Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Biomasse-Technologien ist durch den Antragsteller/Bevollmächtigten im Online-Antragsformular zu bestätigen.

#### 3.4.3.2. Verwendungsnachweis

- ✓ Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Biomasse-Technologien ist durch den Antragsteller/Bevollmächtigten und den Fachunternehmer in der Fachunternehmererklärung (Vordruck auf [www.bafa.de](http://www.bafa.de)) zu bestätigen.

#### 3.4.3.3. Aufzubewahrende Nachweise

- ✓ Abnahmebescheinigung des Schornsteinfegers (bei Biomasse-Anlagen)
- ✓ VdZ-Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs

### 3.5. Wärmepumpen-Anlagen

Gefördert wird die Errichtung von Wärmepumpen-Anlagen zur überwiegenden

- kombinierten Warmwasserbereitung und Raumheizung (wasserbasiert) von Gebäuden,
- Raumheizung (wasserbasiert) von Gebäuden
- Bereitstellung von Wärme für Wärmenetze,

Nicht gefördert werden Luft/Luft-Wärmepumpen sowie sonstige Wärmepumpen, die die erzeugte Wärme direkt an die Luft übertragen.

#### 3.5.1. Technische Voraussetzungen - Gebäudebestand

##### 3.5.1.1. Energieeffizienz

Die Jahresarbeitszahl (JAZ) elektrisch betriebener Wärmepumpen bzw. die Jahresheizzahl (JHZ) gasbetriebener Wärmepumpen muss mindestens folgende Werte erreichen:

Wärmequelle	Elektrisch betriebene Wärmepumpen JAZ	Gasbetriebene Wärmepumpen JHZ
Luft	3,5	1,25
Erdwärme	3,8	1,25
Erdwärme (Raumheizung Nichtwohngebäude)	4,0	1,3
Wasser	3,8	1,25
Wasser (Raumheizung Nichtwohngebäude)	4,0	1,3
Abwärme	4,0	1,25

#### Hinweise zur Berechnung der JAZ und der JHZ sowie zum Effizienznachweis bei Sonderbauformen:

- Die JAZ für elektrisch betriebene Wärmepumpen ist vom Fachunternehmer nach dem Kurzrechnungsverfahren VDI 4650 Blatt 1 in der jeweils aktuellen Fassung zu berechnen. Dabei sind die konkreten Randbedingungen vor Ort anzusetzen (z.B. Wärmequellentemperatur, Heizungsvor- u. Rücklaufemperatur, etc.).
- Für Gas-Sorptionswärmepumpen ist die JHZ vom Fachunternehmer nach dem Kurzrechnungsverfahren VDI 4650 Blatt 2 in der jeweils aktuellen Fassung zu berechnen. Dabei sind die konkreten Randbedingungen vor Ort anzusetzen (z.B. Wärmequellentemperatur, Heizungsvor- u. Rücklaufemperatur, etc.).
- Für Gas-Motorwärmepumpen ist die JHZ vom Fachunternehmer in Anlehnung an das Kurzrechnungsverfahren VDI 4650 Blatt 1 in der jeweils aktuellen Fassung zu berechnen. Dabei sind die

konkreten Randbedingungen vor Ort anzusetzen (z.B. Wärmequellentemperatur, Heizungsvor- u. Rücklauf­temperatur, etc.).

- Sofern sich die oben genannten VDI-Berechnungsverfahren nicht anwenden lassen (auch nicht in Anlehnung) ist dennoch eine Förderung möglich. In diesen Fällen muss die Effizienz von Wärmepumpen-Anlagen auf Basis anderer etablierter, den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden Berechnungs- / Simulationsverfahren nachgewiesen werden. Es wird empfohlen, die in Frage kommenden Nachweise vorab mit den Mitarbeitern der Technik abzuklären (Technik-EE@bafa.bund.de).

### **3.5.1.2. Unabhängige Prüfung / Zertifizierung**

- Elektrisch betriebene Wärmepumpen müssen durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Prüfinstitut getestet worden sein. Dies gilt für alle Luft/Wasser-Wärmepumpen mit einer Wärmeleistung bis einschließlich 50 kW sowie alle weiteren Wärmepumpen mit einer Wärmeleistung bis einschließlich 100 kW (Erdwärme, Wasser, sonstige Wärmequellen), die nach normierten Verfahren geprüft werden können. Die COP-Werte der geprüften/zertifizierten Geräte müssen die Mindestwerte gemäß dem europäischen Umweltzeichen „Euroblume“ einhalten.
- Gas-Motorwärmepumpen und Gas-Sorptionswärmepumpen mit einer maximalen Brennstoffleistung von 70 kW, die nach normierten Verfahren geprüft werden können, sind ebenfalls nur nach Vorlage eines unabhängig erstellten Prüfnachweises förderfähig. Die Heizzahlen der geprüften/zertifizierten Geräte müssen die Mindestwerte gemäß dem europäischen Umweltzeichen „Euroblume“ einhalten.
- Wärmepumpen, deren Effizienz unabhängig geprüft/nachgewiesen wurde, sind im Online-Antragsformular des BAFA und zusätzlich in einer Anlagenliste des BAFA enthalten, die fortlaufend aktualisiert werden ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).
- Bei Wärmepumpen, deren Wärmeleistung/Brennstoffleistung die oben genannten Grenzen überschreiten und/oder nicht nach normierten Verfahren geprüft werden können, kann die Förderfähigkeit alternativ auch auf Basis von Herstellernachweisen nachgewiesen werden. Eine Aufnahme in die externen Anlagenlisten des BAFA ist auf dieser Grundlage allerdings nicht möglich.

Hinweis zur Antragstellung in diesen Fällen: Im Online-Antragsformular ist unter »Hersteller« der Platzhalter »Sonstiges & Sonderbauformen« auszuwählen. Zusätzlich muss der Hersteller dem BAFA aussagefähige technische Unterlagen (z.B. Datenblätter, Komponentenlisten, Auslegungen) übersenden (Technik-EE@bafa.bund.de).

### **3.5.1.3. Hydraulischer Abgleich / Einstellung der Heizkurve**

Die Förderung setzt einen hydraulischen Abgleich des Heizungssystems durch den Fachunternehmer voraus. Bei der Durchführung kommen „Verfahren A“ oder „Verfahren B“ in Frage, die im Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs des VdZ Spitzenverbands der Gebäudetechnik (VdZ-Formular) beschrieben werden ([www.vdzev.de](http://www.vdzev.de)). Des Weiteren ist die Heizkurve einer Wärmepumpen-Anlage bedarfsgerecht an das jeweilige Gebäude anzupassen.

Direktkondensation im Gebäude: Der hydraulische Abgleich entfällt bei Wärmepumpen, deren Kältemittel direkt in der Flächenheizung eines Gebäudes kondensiert.

### **3.5.1.4. Verbrauchs- und Wärmemengenerfassung**

Die Effizienz einer Wärmepumpe muss im praktischen Betrieb überprüft werden können. Um das zu ermöglichen, ist Folgendes erforderlich:

- Die durch eine Wärmepumpe aufgenommenen Strom- oder Gasmengen sind separat zu erfassen. Dabei sind auch die peripheren Verbraucher (Elektro-Heizstab; Wärmequellenpumpe, Regelung) zu berücksichtigen.
- Die durch eine Wärmepumpe abgegebenen Wärmemengen müssen ebenfalls separat erfasst werden. Neben externen Strom- und Wärmemengenzählern, die jeweils nicht geeicht sein müssen, sind auch Energiebilanzierungen zulässig, die bereits in einer Wärmepumpe integriert sind.

Sonderfall - Direktkondensation im Gebäude: Sofern bei einer Wärmepumpe, deren Kältemittel direkt in der Flächenheizung eines Gebäudes kondensiert, aus konstruktiven Besonderheiten eine Wärmemengenerfassung nicht oder nur mit unvertretbarem wirtschaftlichem Aufwand erfolgen kann, ist dennoch eine Förderung möglich. In diesem Fall muss sichergestellt werden, dass eine Kondensationstemperatur in der Flächenheizung von 40 ° C nicht überschritten wird. Eine separate Erfassung des Strom- oder Gasbedarfs der Wärmepumpe bleibt weiterhin Fördervoraussetzung.

Zudem ist ein Nachweis des Herstellers über die entsprechend der EN 378-2:2008 erfolgten Druckfestigkeits- und Dichtheitsprüfung vorzuhalten. Der Fachunternehmer muss den Hausbesitzer ausführlich im Betrieb der Anlage unterweisen und dies dokumentieren.

### 3.5.1.5. Wärmepumpen mit neu errichteten Erdwärmesonden

Eine Förderung für Wärmepumpen mit neu errichteten Erdwärmesonden setzt voraus, dass die beiden folgenden Anforderungen zum Zeitpunkt der Bohrung erfüllt werden:

- Die ausführende Bohrfirma ist nach den Qualitätsanforderungen der technischen Regel DVGW W 120-2 zertifiziert.
- Es besteht ein verschuldensunabhängiger Versicherungsschutz gegen mögliche Sachschäden, die aufgrund der Erdwärmesondenbohrung bei Dritten entstehen.

Nähere Informationen zu diesem Thema sind in einem separaten Merkblatt (Wärmepumpen mit neuen Erdsondenbohrungen) enthalten ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).

### 3.5.2. Technische Voraussetzungen - Neubau

Abweichend zu den Fördervoraussetzungen im Gebäudebestand, gelten für die Förderung von Wärmepumpen im Neubau anspruchsvollere Effizienzkriterien und zwei zusätzliche Anforderungen. Folgendes wird vorausgesetzt:

#### 3.5.2.1. Energieeffizienz

Im Neubau können Wärmepumpen gefördert werden, die besonders effizient sind. Als Effizienznachweise kommen grundsätzlich zwei Vorgehensweisen in Frage:

Entweder eine Berechnung der Jahresarbeitszahl (JAZ) / Jahresheizzahl (JHZ) über die unter Nr. 3.5.1.1 beschriebenen VDI-Berechnungsverfahren (1) oder eine Simulation der Systemjahresarbeitszahl (SJAZ) im Zusammenhang mit einem der vier festgelegten förderfähigen Anlagenkonzepte (2).

- (1) Die Jahresarbeitszahl (JAZ) elektrisch betriebener Wärmepumpen (gemäß VDI 4650-1) bzw. die Jahresheizzahl (JHZ) gasbetriebener Wärmepumpen (gemäß VDI 4650-2) muss mindestens folgende berechnete Werte erreichen:

	Elektrisch betriebene Wärmepumpen JAZ	Gasbetriebene Wärmepumpen JHZ
alle Wärmequellen	4,5	1,5

- (2) Lassen sich die zuvor genannten VDI-Berechnungsverfahren selbst in Anlehnung nicht mehr sinnvoll anwenden, ist für bestimmte Wärmepumpen-Anlagen mit verbesserter Systemeffizienz als alternativer Effizienznachweis eine Simulation der Systemjahresarbeitszahl (SJAZ) möglich.

Wärmepumpen-Anlagen haben im Sinne der Richtlinien dann eine verbesserte Systemeffizienz, wenn diese - durch zusätzliche Anlagenteile oder als Sonderbauformen - mit erhöhtem Investitionsaufwand den Strombedarf weiter reduzieren und damit die Netzlast verringern. Dieser Maßgabe folgend, wurden vier förderfähige Anlagenkonzepte definiert, bei denen eine Simulation der SJAZ zulässig ist.

Die näheren Details zu den Fördervoraussetzungen sind in einem separaten Merkblatt enthalten (Wärmepumpen mit verbesserter Systemeffizienz), das auf der Internetseite des BAFA heruntergeladen werden kann ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)).

### **3.5.2.2. Wärmeübergabesystem**

Eine Förderung setzt voraus, dass als Wärmeübergabesystem zur überwiegenden Deckung der Gebäudeheizlast Flächenheizungen eingesetzt werden.

### **3.5.2.3. Qualitätssicherung**

Nach Ablauf eines Jahres nach Inbetriebnahme der geförderten Wärmepumpe ist ein Qualitätscheck durchzuführen und dadurch ggf. der Anlagenbetrieb zu optimieren.

## **3.5.3. Technische Nachweise / Bestätigungen**

### **3.5.3.1. Antragstellung**

- ✓ Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Wärmepumpen-Anlagen ist durch den Antragsteller im Online-Antragsformular zu bestätigen.

### **3.5.3.2. Verwendungsnachweis**

- ✓ Fachunternehmererklärung: Die Einhaltung der Anforderungen an förderfähige Wärmepumpen-Anlagen ist durch den Fachunternehmer in der Fachunternehmererklärung (Vordruck auf [www.bafa.de](http://www.bafa.de)) zu bestätigen.

### **3.5.3.3. Aufzubewahrende Nachweise**

- ✓ Berechnung der JAZ /JHZ gemäß VDI-Berechnungsverfahren oder Simulation der SJAZ gemäß der zuvor beschriebenen Berechnungs- / Simulationsverfahren
- ✓ VdZ-Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs
- ✓ Vertrag über die Durchführung eines Qualitätschecks der Wärmepumpen-Anlage nach Ablauf eines Jahres nach Inbetriebnahme. (nur Neubau)

## **3.5.4. Wärmepumpen kombiniert mit Lüftungsgeräten inklusive Wärmerückgewinnung (WRG) – Neubau und Gebäudebestand**

Werden förderfähige Wärmepumpen mit Lüftungsgeräten inklusive WRG kombiniert und regelungstechnisch gemeinsam betrieben, können gemäß „Merkblatt zu den förderfähigen Kosten“ die Kosten für die Lüftungsanlage ebenfalls berücksichtigt werden. Folgende zwei Anlagenkonzepte sind förderfähig:

- (1) Eine förderfähige Wärmepumpen-Anlage nutzt die durch eine Lüftungsanlage bereitgestellte Abwärme der Abluft als alleinige oder zusätzliche Wärmequelle; (siehe Merkblatt zu den förderfähigen Kosten, 3.a.).
- (2) Eine förderfähige Wärmepumpen-Anlage wird mit einer Lüftungsanlage kombiniert, nutzt aber nicht die Abwärme der Abluft; (siehe Merkblatt zu den förderfähigen Kosten, 1.a.).

Der in beiden Konzepten gemeinsame regelungstechnische Betrieb kann über verschiedene Ansätze realisiert werden, darunter zum Beispiel Folgende:

- kabelgebundene oder kabellose Verbindung; die Geräte haben einen gemeinsamen Regler
- kabelgebundene oder kabellose Verbindung; die Geräte haben separate Regler, die jedoch regelungstechnisch verbunden sind
- Verbindung und Regelung über die Auswertung eines Messaufnehmers
- eine übergeordnete Regelung, z.B. durch Energiemanagement- / Gebäudeautomations- oder „Smart-Home“-Systeme und die dazu erforderlichen Bussysteme

### **3.6. Visualisierung erneuerbarer Energieerträge**

Förderfähig sind Maßnahmen im Neubau oder Gebäudebestand, die den Ertrag von Anlagen zur ausschließlichen Nutzung erneuerbarer Energien anschaulich sichtbar machen (Visualisierungsmaßnahmen) und/oder eine Veranschaulichung dieser regenerativen Technologien ermöglichen.

Gefördert werden z.B. elektronische Anzeigetafeln, die in/an allgemein zugänglichen Räumen/Orten insbesondere der folgenden Einrichtungen angebracht/errichtet werden:

- Kindertagesstätten
- allgemeinbildenden Schulen
- Berufsschulen, Technikerschulen
- Berufsbildungszentren
- überbetrieblichen Ausbildungsstätten bei den Kammern
- Fachhochschulen, Universitäten
- öffentlichen Einrichtungen der Kommunen oder gemeinnütziger Träger oder Kirchen.

# Impressum

## Herausgeber

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle  
Leitungsstab Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Frankfurter Str. 29 - 35  
65760 Eschborn

<http://www.bafa.de/>

Referat: 513

E-Mail: [Erneuerbare-Heizungen@bafa.bund.de](mailto:Erneuerbare-Heizungen@bafa.bund.de)

Tel: +49(0)6196 908-1625

Fax: +49(0)6196 908-1800

## Stand

08.06.2020

## Bildnachweis



Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle ist mit dem audit berufundfamilie für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie GmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle ist mit dem audit berufundfamilie für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie GmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.