

Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Technische Mindestanforderungen

Hinweis: Die in dieser Anlage zum Merkblatt genannten technischen Mindestanforderungen sind identisch mit den technischen Mindestanforderungen des gleichnamigen Programms zur Beantragung eines reinen Investitionszuschusses beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle.

295
Kredit

Prozesswärme aus erneuerbaren Energien (Einzelmaßnahmen)

Gefördert werden im Rahmen von Modul 2 der **Ersatz** oder die **Neuanschaffung** von Anlagen zur Bereitstellung von Wärme aus Solarkollektoranlagen, Wärmepumpen oder Biomasse-Anlagen, deren Wärme zu über 50% für Prozesse, das heißt zur Herstellung, Weiterverarbeitung oder Veredelung von Produkten oder zur Erbringung von Dienstleistungen verwendet wird.

Zu den förderfähigen Investitionskosten zählen neben den Wärmeerzeugern insbesondere:

- Wärmespeicher für beantragte Wärmeerzeuger,
- Anbindung der beantragten Wärmeerzeuger an die Wärmesenke(n), im Falle einer Wärmepumpe auch die Anbindung an eine oder mehrere Wärmequellen wie zum Beispiel Abwasser- oder Abluftstrom,
- die zur Ertragsüberwachung und Fehlererkennung installierten Mess- und Datenerfassungseinrichtungen.

Zu den als **Nebenkosten** förderfähigen Ausgaben zählen darüber hinaus Kosten für:

- Machbarkeitsabschätzungen und Planung im Zusammenhang mit der Umsetzung einer beantragten Maßnahme,
- notwendige Baumaßnahmen zur Aufstellung bzw. Einrichtung der Biomasseanlage oder Wärmepumpe (zum Beispiel Fundament oder Einhausung) beziehungsweise zur Aufständigung und Unterkonstruktion für Solarkollektoren sowie Mauerdurchbrüche für Rohrleitungen.

Nicht förderfähig sind:

- Investitionen in ergänzende Wärmeerzeuger auf Basis fossiler Energieträger und/oder KWK-Anlagen,
- Kosten für Versicherungen, notwendige Prüfungen, Gutachten und Genehmigungen,
- Maßnahmen für erforderliche Verbesserungen der Statik am und im Gebäude.

Anforderungen

Das Unternehmen hat alle gesetzlichen Anforderungen im Zusammenhang mit der Investition einzuhalten und alle notwendigen Genehmigungen, Gutachten, Prüfungen und ähnliches ordnungsgemäß einzuholen. Darüber hinaus gilt:

- Im Zusammenhang mit der beantragten Investition sind wirksame Vorkehrungen zur Vermeidung ungewollter Konvektionsströme zu ergreifen (beispielsweise können Speicheranschlüsse siphoniert ausgeführt werden) und vom durchführenden Unternehmen zu bestätigen.
- Damit Ablagerungen periodisch entfernt werden können, sind, sofern die beantragte Anlage der Aufheizung von Frischwasser dient, beim Plattenwärmeübertrager sekundärseitig (frischwasserseitig) Absperrventile und Anschlüsse zur Spülung vorzusehen. Dies ist vom durchführenden Unternehmen zu bestätigen.

Kooperationspartner:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Partner von:



Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

- Zu Dokumentationszwecken muss die von einer Anlage erzeugte Wärmemenge jeweils fortlaufend messtechnisch erfasst und die Daten auf Monatsbasis für mindestens 3 Jahre aufgezeichnet werden. Abhängig von der Anlagengröße gilt:
 - Bei Anlagen unter 100 kW_{th} genügt die Messung der von der Anlage in den Speicher eingebrachten Wärmemenge mittels eines Wärmemengenzählers.
 - Bei Anlagen ab 100 kW_{th} ist der Nutzwärmeertrag zu messen, also die in die Wärmesenke eingespeiste Wärmemenge nach Leitungs- und Speicherverlusten. Je nach Anlagenhydraulik und Einbindung fossiler Nachheizung können hierfür gegebenenfalls mehrere Wärmemengenzähler erforderlich sein.

1.1. Solarkollektoranlagen

Gefördert werden:

- Solarkollektoren, die nach Solar Keymark geprüft sind und gemäß der folgenden Berechnungsformel einen Kollektorbeitrag (Q_{kol}) von mindestens 525 kWh/m² erreichen.

$$Q_{kol} = 0,38 \left(\frac{W25}{A_{ap}} - C_{eff} \right) + 0,71 \left(\frac{W50}{A_{ap}} - C_{eff} \right)$$

Jeweils Angaben gemäß Solar Keymark Datenblatt:

W25 = Ertrag (Annual collector output) in $\frac{\text{kWh}}{\text{collector module}}$ für den Standort (location) Würzburg bei einer mittleren Kollektorfluidtemperatur (collector temperature) von 25 °C.

C_{eff} = Flächenbezogene effektive Wärmekapazität (effective thermal capacity) in $\frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \text{K}}$.

A_{ap} = Kollektoraperturfläche (aperture area) in m².

W50 = Ertrag (Annual collector output) in $\frac{\text{kWh}}{\text{collector module}}$ für den Standort (location) Würzburg bei einer mittleren Kollektorfluidtemperatur (collector temperature) von 50 °C.

- Die Leistungsfähigkeit von Solarkollektoren ohne Solar Keymark Zertifikat muss von einer akkreditierten Prüfstelle anhand gemessener Leistungsparameter per Gutachten nachgewiesen werden. Auf der Grundlage dieses Nachweises wird über die Förderwürdigkeit entschieden.

Alle förderfähigen Solarkollektoren sind in der Liste des Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle unter

http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/energieeffizienz_node.htm

aufgeführt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle auf, wenn Sie die Aufnahme einer Anlage in die Liste des Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle beantragen möchten bzw. Fragen zur Förderfähigkeit einer nicht gelisteten Anlage haben. Senden Sie dazu bitte unter dem Betreff „Förderfähige Anlage“ eine E-Mail an: eew@bafa.bund.de

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden?

- Planung, Installation und Inbetriebnahme müssen entsprechend den Hinweisen und Vorgaben der VDI 3988 "Solarthermische Prozesswärme" durchgeführt werden. Dies ist vom durchführenden Unternehmen zu bestätigen.
- Der Nutzwärmeertrag der solaren Prozesswärmeanlage muss durch eine Jahressimulation ermittelt werden.
- Die Anlage muss frost- und stagnationssicher geplant und ausgeführt werden. Dies ist vom durchführenden Unternehmen zu bestätigen.

Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

1.2. Wärmepumpen

Gefördert werden:

- Wärmepumpen, die nach einem der etablierten europäischen Baureihenreglements (EHPA, MCS; Keymark, NF-PAC, Eurovent, etc.) zertifiziert sind und beim vorgesehenen Anwendungsfall im Temperaturbereich der Testbedingungen betrieben werden. Hierbei dürfen Wärmequellen- und Wärmesenken-Temperatur maximal um 5 K nach oben oder unten von den Testbedingungen abweichen.
Zertifizierte elektrisch angetriebene Wärmepumpen, deren vorgesehener Betriebspunkt die Testbedingungen um mehr als 5 K nach oben oder unten übersteigt, ebenso wie nicht zertifizierte elektrisch angetriebene Wärmepumpen, sind förderfähig, wenn diese:
 - nach Herstellerangaben **eine effektive Leistungszahl (COP_{eff}) von mindestens 2,0** bei den durch den Anwendungsfall vorgegebenen Temperaturen erreichen.
Hierzu ist ein Herstellernachweis (zum Beispiel in Form einer Leistungskurve oder Tabelle) für die entsprechende Wärmepumpe und den gegebenen Anwendungsfall bei der Antragstellung einzureichen und
 - **zusätzlich einen Gütegrad von mindesten 0,4** gemäß der folgenden Formel in Anlehnung an VDMA Einheitsblatt 24248 erreichen:

Berechnung Gütegrad:

$$\eta_{WP} = \frac{COP_{eff}}{COP_{max}} = \frac{COP_{eff}}{\left(\frac{T_{VL,WS} + 273,15}{T_{VL,WS} - T_{VL,WQ}}\right)}$$

η_{WP} = Gütegrad

COP_{eff} = effektive Leistungszahl lt. nachgewiesener Herstellerangabe für Anwendungszweck

COP_{max} = maximal erreichbare Leistungszahl basierend auf Carnot-Wirkungsgrad

T_{VL,WS} = Vorlauftemperatur der durch die Wärmepumpe versorgten Wärmesenke in °C

T_{VL,WQ} = Vorlauftemperatur der von der Wärmepumpe genutzten Wärmequelle in °C

- Gas-Wärmepumpen sind dann förderfähig, wenn diese eine Heizzahl (PER_{eff}) von 1,2 für den vorgesehenen Anwendungszweck erreichen. Hierüber ist analog zu elektrisch angetriebenen Wärmepumpen ein Nachweis für die entsprechende Wärmepumpe und den gegebenen Anwendungsfall bei der Antragstellung mit einzureichen.

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden?

- Bei allen Wärmepumpen muss die benötigte Antriebsenergie mit einem Strom- bzw. Gaszähler fortwährend messtechnisch erfasst und für mindestens 3 Jahre aufgezeichnet werden.

Alle förderfähigen Wärmepumpen sind in der Liste des Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle unter

http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/energieeffizienz_node.htm

aufgeführt. Jedoch können auch nicht gelistete Wärmepumpen förderfähig sein, wenn sie die technischen Anforderungen dieses Merkblatts erfüllen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle auf, wenn Sie die Aufnahme einer Anlage in die Liste des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle beantragen möchten bzw. Fragen zur Förderfähigkeit einer nicht gelisteten Anlage haben. Senden Sie dazu bitte unter dem Betreff „Förderfähige Anlage“ eine E-Mail an: eew@bafa.bund.de

Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

1.3. Biomasse-Anlagen

Gefördert werden:

- Feuerungsanlagen, die biomassebasierte Brennstoffe entsprechend § 3 Absatz 1 Nummer 4, 5, 5a, 6, 7 oder 8 der 1. BImSchV nutzen¹ und bei denen es sich nicht um Einzelraumfeuerungsanlagen² handelt.
 - Biomasse-Anlagen, die über eine Baumusterprüfung verfügen und gemäß der Liste des BAFA unter http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/energieeffizienz_node.htm als förderfähig eingestuft worden sind.
 - Biomasse-Anlagen ohne Baumusterprüfung, für die der Hersteller der Biomasse-Anlage zur Inanspruchnahme der Förderung bestätigt, dass sie den nach der folgenden Formel zu berechnenden temperaturabhängigen Wirkungsgrad für den vorgesehenen Anwendungszweck erreichen

$$\eta_{\min} = 94 - 0,065 \cdot (T_{\text{Abgas}} - 55)$$

η_{\min} = minimaler Wirkungsgrad für Förderfähigkeit in %

T_{Abgas} = Abgastemperatur der Biomasseanlage bei vorgesehenem Anwendungszweck in °C

- Zugehörige Brennstofflager mit Fördersystemen.

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden?

- Die Möglichkeit der Nutzung des Brennwertes muss überprüft werden. Die Prüfung ist vom durchführenden Unternehmen zu bestätigen.
- Biomasseanlagen ab 100 kW müssen mit einem Abgaswärmetauscher ausgestattet werden.
- Die eingekaufte Brennstoffmenge (t) ist mit ihrer Herkunft, ggf. vorhandenen umweltrelevanten Kennzeichnungen und dem Heizwert (MWh/t) für drei Jahre ab Inbetriebnahme der Anlage zu dokumentieren und für etwaige Prüfungen vorzuhalten.

Alle förderfähigen Biomasseanlagen sind in der Liste des Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle unter

http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/energieeffizienz_node.htm

aufgeführt. Jedoch können auch nicht gelistete Anlagen förderfähig sein, wenn sie die technischen Anforderungen dieses Merkblatts erfüllen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle auf, wenn Sie die Aufnahme einer Anlage in die Liste des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle beantragen möchten bzw. Fragen zur Förderfähigkeit einer nicht gelisteten Anlage haben. Senden Sie dazu bitte unter dem Betreff „Förderfähige Anlage“ eine E-Mail an: eew@bafa.bund.de

¹ Der Brennstoff darf **nicht** als Abfall zur Entsorgung nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz eingestuft sein. Anlagen für den Einsatz von Brennstoffen aus Palm- und Eukalyptusanbau sowie aus Tropenhölzern sind **nicht** förderfähig.

² Öfen, die über keine Einrichtung zur Wärmeverteilung verfügen

Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Technische Unterlagen zur Antragstellung

Neben den grundsätzlich geforderten Unterlagen zur Antragstellung ist speziell für die Förderung von Prozesswärme zusätzlich für jede beantragte Anlage einzureichen:

- ein Datenerfassungsblatt und
- das hydraulische Anlagenschema.

Bei der Beantragung der Förderung von **Solarkollektoranlagen** kann darüber hinaus die **Jahressimulation** eingereicht werden.

Bei der Beantragung von Förderung von **Wärmepumpen**, die nicht in der Liste förderfähiger Anlagen aufgeführt sind, muss darüber hinaus eingereicht werden:

- ein gültiges europäisches **Baureihenzertifikat**, wenn die Wärmepumpe über das entsprechende Zertifikat verfügt **und** innerhalb der Testbedingungen +/- 5 K betrieben wird,

ansonsten

- bei elektrisch angetriebenen Wärmepumpen ein Herstellernachweis des im vorgesehenen Betriebspunkt erreichten COP_{eff} (z.B. mittels Leistungskurve, Tabelle, etc.)
- bei Gas-Wärmepumpen ein Herstellernachweis des im vorgesehenen Betriebspunkt erreichten PER_{eff} (z.B. mittels Leistungskurve, Tabelle, etc.).

Vor der Beantragung von Förderung für **Biomasse**-Anlagen, die nicht in der Liste der förderfähigen Anlagen aufgeführt sind, ist ein **Herstellernachweis** einzureichen, demgemäß die Anlage den mit der o.g. Formel zu berechnenden temperaturabhängigen Wirkungsgrad für den vorgesehenen Anwendungsbereich erreicht.

Nachfolgende Unterlagen müssen nicht eingereicht werden, sind aber über die Nutzungsdauer der jeweiligen Anlage vom Antragsteller für etwaige Prüfungen **vorzuhalten**:

- **Solarkollektoranlagen**
 - Bestätigung, dass die Tragfähigkeit des Daches geprüft wurde
 - Bestätigung des Fachunternehmers zur Einhaltung der Vorgaben nach VDI 3988
- **Wärmepumpen**
 - Ggf. erforderliche Genehmigungen zur Erschließung und zur Nutzung der Wärmequelle sowie einen Nachweis über die ggf. erforderliche Versicherung für Erdbohrungen
- **Biomasse-Anlagen**
 - Bestätigung des Herstellers über die Einhaltung der Anforderungen der TA Luft und der BImSchV sowie die ggf. notwendige Betriebserlaubnis nach BImSchV.