

Leitfaden zum Sachverständigengutachten

gem. § 6 Abs. 1 Nr. 5 Kraft-Wärme-
Kopplungsgesetz





Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Frankfurter Straße 29
65760 Eschborn

Ansprechpartner

Referat 425
Herr Dipl.-Wi.-Ing. Ronny Teske
Telefon: +49 6196 908-502
Telefax: +49 6196 908-11 502
E-Mail: ronny.teske@bafa.bund.de

Stand

01. März 2011

Leitfaden

Nach § 6 Abs. 1 Nr. 5 Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) ist mit dem Zulassungsantrag ein nach den anerkannten Regeln der Technik erstelltes Sachverständigengutachten über die Eigenschaften der Anlage, die für die Feststellung des Vergütungsanspruchs von Bedeutung sind, vorzulegen.

Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird vermutet, wenn das Sachverständigengutachten nach den Grundlagen und Rechenmethoden der AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V. in Nummer 4 bis 6 des Arbeitsblattes FW 308 ‚Zertifizierung von KWK-Anlagen – Ermittlung des KWK-Stromes‘ in der jeweils geltenden Fassung erstellt wurde.. Dieses Arbeitsblatt kann auch als PDF-Datei von der Internetseite der AGFW "www.agfw.de" heruntergeladen werden.

Um eine zügige Bearbeitung der Zulassungsanträge durch das BAFA zu ermöglichen, wurde auf der Grundlage des Arbeitsblattes FW 308 folgende Gliederung erarbeitet, an der sich der Aufbau des Sachverständigengutachtens zu orientieren hat.

1. Grundsätzliches

Der Sachverständige, als natürliche Person hat sich mit voller Ansprache im Gutachten vorzustellen und sein erstelltes Gutachten zu unterschreiben.

Das Gutachten sowie dessen Ergänzungen sind zu datieren.

Ausführliche verbale Beschreibungen sind zugunsten von tabellarischen und grafischen Darstellungen weitgehend zu vermeiden.

Anlagenbetreiber und Sachverständiger sind verpflichtet, alle Angaben nach bestem Wissen und Gewissen zusammenzustellen und bei der Auswahl des Nachweisverfahrens, entsprechend den vorhandenen Daten und Messeinrichtungen, den Weg festzulegen, der die höchstmögliche Genauigkeit garantiert. Durch Messung ermittelte Werte sind in der Regel genauer als berechnete Werte.

Das Gutachten hat drei wesentliche Aufgaben zu erfüllen:

- Prüfung und Bestätigung aller erforderlichen Angaben, die für das Erlangen der Zulassung von Bedeutung sind,
- Festlegung und Dokumentation der Bilanzgrenzen um die Anlagenteile (vom Brennstoffeinsatz bis zur Nutzwärme- und KWK-Strom-Auskopplung), die für die Ermittlung der KWK-Strommenge erforderlich sind und
- Festlegung und Dokumentation des Verfahrens, das vom Wirtschaftsprüfer / Buchprüfer zur Ermittlung der eingesetzten Brennstoffmenge und der produzierten KWK-Strommenge zu verwenden ist.

Leitfaden

2. Nachweis zur Einstufung der KWK-Anlage in die ab 2009 geltenden Förderkategorien gem. § 5 KWKG

2.1 Hocheffiziente modernisierte Anlage (§ 5 Abs. 1 Nr. 4, 1. Altern.)

- Nachweis, dass die KWK-Anlage vor der Modernisierung als Bestandsanlage eingestuft worden ist (BAFA-Anlagen-Nr. nennen) bzw. einzustufen wäre.
- Nachweis über die Erneuerung wesentlicher effizienzbestimmender Anlagenteile (z.B. bei Dampfturbinenanlagen Erneuerung des Kessels und/oder der Turbine, bei Gasturbinenanlagen Erneuerung der Gasturbine und/oder des Abhitzekeessels oder bei GuD-Anlagen Erneuerung der GT, DT und/oder AHK; eine Übersicht der grundsätzlich anerkennungsfähigen effizienzbestimmenden Anlagenteile kann beim BAFA angefordert werden)
- Nachweis über die Kosten der Modernisierung
- Nachweis über die Kosten der Neuerrichtung der KWK-Anlage in der gleichen Technik wie die der Modernisierung (Bescheinigung des/der Hersteller(s)/Lieferanten, Richtpreisangebote)
- Nachweis der Hocheffizienz
- Nachweis über die Wiederaufnahme des Dauerbetriebes der modernisierten Bestandsanlage (siehe Anmerkung am Ende)

2.2 Hocheffiziente modernisierte Anlage (§ 5 Abs. 1 Nr. 4, 2. Altern.)

- Wird die Bestandsanlage vollständig durch eine Neuanlage ersetzt, so sind die gleichen Nachweise zu erbringen wie für eine hocheffiziente Neuanlage (s. Pkt. 2.3)

2.3 Hocheffiziente Neuanlage (§ 5 Abs. 3)

- Nachweis über das Datum der Aufnahme des Dauerbetriebes (siehe Anmerkung am Ende)
- Nachweis über die elektrische und thermische Netto-Nennleistung der Anlage
- Nachweis der Hocheffizienz

2.4 Kleine KWK-Anlage gem. § 5 Abs. 2 S. 1 Nr. 1, die nicht serienmäßig hergestellt wurde (elektr. Netto-Nennleistung kleiner oder gleich 2 MW)

- Nachweis über das Datum der Aufnahme des Dauerbetriebes (siehe Anmerkung)
- Nachweis der Hocheffizienz
- Nachweis über die elektrische Netto-Nennleistung der Anlage
- Bestätigung, dass für mehrere unmittelbar miteinander verbundene kleine KWK-Anlagen (Module) an einem Standort nur ein Antrag gestellt wird. (Ein gleicher Standort besteht, wenn ein räumlicher und/oder technisch/funktionaler Zusammenhang besteht, wie z. B. gleiches Grundstück, gleiches Gebäude, zusätzlich in das gleiche Wärmenetz und/oder die gleiche Stromsammelschiene eingespeist wird und die Steuerung über eine gemeinsame Leitwarte erfolgt.)
- Ein Hinweisblatt hierzu kann beim BAFA angefordert werden

3. Feststellung der Anlagensystematik nach Abschnitt 3 FW 308

- 3.1** Zur Feststellung des Anlagentyps und der Anlagenschaltung ist ein Prozessschaltbild vorzulegen, in das die Bilanzgrenzen der Anlage eingetragen sind und aus dem die Anordnung der Aggregate und Messstellen erkennbar ist sowie mögliche Anlagen zur ungekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung (Bypass, Hilfskühler, Frischwärmeentnahmen, Heizumleitbetrieb) hervorgehen. Die verwendeten grafischen Symbole haben der DIN 2481 –Wärmeanlagen- zu entsprechen.

Die gesetzlich geforderten Messeinrichtungen müssen an den Bilanzgrenzen liegen. Bei der Zerlegung einer Anlage (z.B. einer Sammelschienenanlage) sind die Bilanzgrenzen für die gewählten Einzelprozesse separat vom Brennstoffeinsatz bis zur Auskopplung der Nutzwärme und des eingespeisten KWK-Stromes darzustellen.

Das Prozessschaltbild hat möglichst übersichtlich zu sein, indem lediglich die wichtigsten Komponenten eingetragen werden.

- 3.2** Die Messeinrichtungen für Brennstoff, Strom und Wärme sind tabellarisch zu beschreiben (wobei eine Zuordnung zu den im Prozessschaltbild dargestellten Messeinrichtungen durch eine entsprechende Nummerierung vorzunehmen ist).

Wesentliche Angaben hierzu sind: Ort der Messeinrichtung, Messverfahren, Hersteller, Serien- und KKS-Nummer, Beschreibung der Ermittlung der notwendigen Bilanzparameter, Nachweis der Einhaltung der eichrechtlichen Vorschriften (ggf. Eichbescheinigung, Bauart-, Typenzulassung, Fehlertoleranz der Messeinrichtung).

Leitfaden

Werden, wie z.T. beim Brennstoff Kohle, mehrere Messverfahren eingesetzt, so ist das Verfahren mit der höchsten Genauigkeit über den Betrachtungszeitraum zu wählen.

- 3.3** Die Hauptkomponenten der Erzeugungsanlage sind tabellarisch zu beschreiben (wobei eine Zuordnung zu den im Prozessschaltbild dargestellten Aggregaten durch eine entsprechende Bezeichnung vorzunehmen ist).

Wesentliche Angaben hierzu sind: Hersteller, Seriennummer, Typ, Inbetriebnahmejahr, Nennleistungsangaben.

- 3.4** Bei Anlagen, die nicht über Vorrichtungen zur Abwärmeabfuhr (Hilfskühler oder Bypass) verfügen ist dies ausdrücklich vom Sachverständigen zu prüfen und zu bestätigen.

4. Ermittlung der Eigenschaften der Anlage

Der im Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz in § 3 Abs. 6 definierten Nutzwärme entspricht die in der FW 308 verwendete KWK-Nettowärmeerzeugung. Dem im § 3 Abs. 4 des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz definierten KWK-Strom entspricht die KWK-Nettostromerzeugung der FW 308. Die in Abschnitt 2.3 der FW 308 verwendete arbeitsbezogene KWK-Stromkennzahl ist identisch zur Stromkennzahl im Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz § 3 Abs. 7.

4.1 Benennung des zutreffenden KWK-Nutzungsgradpotenzials gemäß Anlage 2 FW 308

Das KWK-Nutzungsgradpotenzial ist explizit zu benennen.

4.2 Nachweis der Stromkennzahl(en)

Die Ermittlung der arbeitsbezogenen Stromkennzahl(en) hat gemäß Anlage 1 FW 308 zu erfolgen.

Kann die Ermittlung der arbeitsbezogenen Stromkennzahl(en) nicht aus Messwerten der erzeugten Nutzwärme und der KWK-Nettostromerzeugung erfolgen, so ist der rechnerische Weg entsprechend Abschnitt 5 FW 308 und in zu begründenden Ausnahmefällen nach Abschnitt 6.2 oder 6.3 FW 308 zu wählen.

Für die Anwendung der Rechenmethoden der FW 308 ist die leistungsbezogene Stromkennzahl als Hilfsgröße gemäß Anlage 1 FW 308 aus den Herstellerunterlagen, aus Leistungsnachweisen oder aus thermodynamischen Kreislaufrechnungen zu ermitteln und zu dokumentieren.

4.3 Ermittlung des KWK-Nutzungsgrades und Nutzungsgrades der Kondensationsstromerzeugung

Der nach Abschnitt 2.3 FW 308 zu ermittelnde Nutzungsgrad qualifiziert im Vergleich mit dem KWK-Nutzungsgradpotenzial (siehe 4.2) den KWK-Prozess. KWK-Anlagen, deren Nutzungsgrad das normierte Nutzungsgradpotenzial nicht erreichen, lassen den Schluss zu, dass anteilig ungekoppelte Stromerzeugung vorliegt.

Für Prozesse mit anteiliger Kondensationsstromerzeugung ist hier der Nutzungsgrad der Kondensationsstromerzeugung anzugeben. Bei EK-Anlagen wird dafür gemäß Anlage 3 FW 308 der lastabhängige Wirkungsgradverlauf für die Ermittlung des Kondensationsnutzungsgrades benötigt. Bei Anlagen mit überwiegender Kondensationsstromerzeugung (Verhältnis Nettostromerzeugung zu Nutzwärme $> 2,5$), ist alternativ nach Abschnitt 6.1 FW 308 vorzugehen (siehe Abschnitt 5.3 FW 308).

Der Vergleich zwischen Nutzungsgrad und KWK-Nutzungsgradpotenzial gibt die weitere Vorgehensweise zur Ermittlung der KWK-Produkte vor.

5. Dokumentation des Verfahrens zur Ermittlung der eingesetzten Brennstoffmenge und der KWK-Produkte

5.1 Benennung der Methodik zur Ermittlung der KWK-Produkte und der eingesetzten Brennstoffmenge

Die Feststellung der produzierten KWK-Strommenge und der abgegebenen Nutzwärme hat über Messeinrichtungen zu erfolgen, die den eichrechtlichen Vorschriften entsprechen.

Kann die KWK-Strommenge messtechnisch nicht ermittelt werden, dann ist ein Berechnungsverfahren der FW 308 zu verwenden.

Die Methodik ist hier explizit zu benennen.

5.2 Darstellung der Rechenmethode zur Bestimmung der KWK-Produkte

Kann die KWK-Strommenge (z.B. bei Anlagen mit ungekoppelter Stromerzeugung, Abwärmeabfuhr oder Kondensationsstromerzeugung) messtechnisch nicht ermittelt werden, ist vorzugsweise ein Rechenverfahren nach Abschnitt 5 FW 308 zur Ermittlung zu wählen. In zu begründenden Ausnahmefällen, ist ein Verfahren nach Abschnitt 6.2 oder 6.3 FW 308 auszuwählen. Die Herleitung der für das Rechenverfahren benötigten Parameter ist ausgehend von den gemäß Anlage 3 der FW 308 gelisteten Messwerten sowie den in Punkt 4 beschriebenen Eigenschaften der KWK-Anlage bis hin zur KWK-Nettostromerzeugung zu dokumentieren.

Leitfaden

Die Darstellung ist so aufzubauen, dass sie den Nachvollzug der Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik ermöglicht.

5.3 Darstellung der Ermittlung der zuschlagsberechtigten KWK-Strommenge

Die Ermittlung der produzierten KWK-Strommenge ist von der Datendarbietung bis zur Feststellung so darzustellen, dass sie zur Testierung der Abrechnung der im vergangenen Kalenderjahr produzierten KWK-Strommenge durch den Wirtschaftsprüfer oder vereidigten Buchprüfer sicher und nachvollziehbar verwendet werden kann.

Bei gleichzeitiger Kondensationsstrom- und KWK-Stromerzeugung ist grundsätzlich der KWK-Strom aus dem gesamten produzierten Strom gemäß der Relation herauszurechnen, die für die Stromerzeugung der gesamten KWK-Anlage gilt.

6. Auflistung der zugrunde gelegten Unterlagen sowie der als Anlage beigefügten Unterlagen

(eindeutige Kennzeichnung der verwendeten Grundlagen)

Anmerkung:

Das Datum der Aufnahme des Dauerbetriebes kann z. B. über folgende Dokumente nachgewiesen werden:

- Protokoll über die Abnahme der Anlage (Hersteller und Betreiber),
- Protokoll über die Beendigung des Probebetriebes (Hersteller und Betreiber) oder
- Bestätigung des Gefahrenübergangs auf den Anlagenbetreiber (Hersteller und Betreiber)

Grundsätzlich gilt das Datum des Protokolls über die Abnahme der Anlage, als Nachweis für die Aufnahme des Dauerbetriebes. In begründeten Fällen kann jedoch auch eine Bestätigung des Gefahrenüberganges oder das Datum des Protokolls über die erfolgreiche Beendigung des Probebetriebes als Nachweis herangezogen werden. Kritisch sind nur Fälle, die kurz vor oder nach den im Gesetz aufgeführten Stichtagen 31.03.2002, 31.12.2008 und 31.12.2016 in Dauerbetrieb gegangen sind oder gehen.