

# **BLAUER ENGEL**

**Das Umweltzeichen**



## **Holzpellet- und Holzhackschnitzelheizkessel**

**DE-UZ 112**

**Vergabekriterien**  
**Ausgabe Februar 2016**  
Version 2

## Getragen wird das Umweltzeichen durch die folgenden Institutionen:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit ist Zeicheninhaber und informiert regelmäßig über die Entscheidungen der Jury Umweltzeichen.



Das Umweltbundesamt fungiert mit dem Fachgebiet „Ökodesign, Umweltkennzeichnung, Umweltfreundliche Beschaffung“ als Geschäftsstelle der Jury Umweltzeichen und entwickelt die fachlichen Kriterien der Vergabekriterien des Blauen Engel.



Die Jury Umweltzeichen ist das unabhängige Beschlussgremium des Blauen Engel mit Vertretern aus Umwelt- und Verbraucherverbänden, Gewerkschaften, Industrie, Handel, Handwerk, Kommunen, Wissenschaft, Medien, Kirchen, Jugend und Bundesländern.



Die RAL gGmbH ist die Zeichenvergabestelle. Sie organisiert im Prozess der Kriterienentwicklung die unabhängigen Expertenanhörungen, d.h. die Einbindung der interessierten Kreise.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

RAL gGmbH

**RAL UMWELT**

Fränkische Straße 7

53229 Bonn

Tel: +49 (0) 228 / 6 88 95 - 0

E-Mail: [umweltzeichen@ral.de](mailto:umweltzeichen@ral.de)

[www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

Version 1 (02/2016): Erstausgabe, Laufzeit bis 31.12.2020

Version 2 (01/2020): Verlängerung ohne Änderung um zwei Jahre, bis 31.12.2022

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	4
1.1	Vorbemerkung .....	4
1.2	Hintergrund .....	4
2	Geltungsbereich .....	5
3	Anforderungen und Nachweise .....	6
3.1	Allgemeines .....	6
3.2	Anforderungen an die rationelle Energienutzung.....	6
3.2.1	Bestimmung der Anforderungen gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/1189 .....	6
3.2.2	Getrennte Anforderungen an Wirkungsgrad und Hilfsenergiebedarf.....	6
3.2.2.1	Wirkungsgrad .....	6
3.2.2.2	Hilfsenergiebedarf.....	7
3.3	Emissionsanforderungen .....	7
3.3.1	Stickstoffoxide (NO <sub>x</sub> ) .....	8
3.3.2	Kohlenstoffmonoxid (CO) .....	8
3.3.3	Organischer gasförmiger Kohlenstoff (OGC).....	8
3.3.4	Staub .....	8
3.4	Einstell- und Bedienungsanleitung .....	8
3.5	Dienstleistungen .....	9
3.6	Brennstoffqualität.....	9
3.7	Umweltgerechte Produktgestaltung .....	10
4	Prüfung.....	10
4.1	Prüfstellen .....	10
4.2	Prüfverfahren.....	10
4.3	Eichgase und Messgeräte .....	11
5	Zeichennehmer und Beteiligte.....	11
6	Zeichenbenutzung .....	11
Anhang A	Prüfberichte.....	13
Anhang B	Messung des Hilfsenergiebedarfs während verschiedener Betriebszustände .....	14
Anhang C	Anlage zur Bedienungsanleitung.....	16
Anhang D	Checkliste „Recyclinggerechte Konstruktion“ .....	17

# **1 Einleitung**

## **1.1 Vorbemerkung**

Die Jury Umweltzeichen hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, dem Umweltbundesamt und unter Einbeziehung der Ergebnisse der von der RAL gGmbH einberufenen Expertenanhörungen diese Kriterien für die Vergabe des Umweltzeichens beschlossen. Mit der Vergabe des Umweltzeichens wurde die RAL gGmbH beauftragt.

Für alle Produkte, soweit diese die nachstehenden Bedingungen erfüllen, kann nach Antragstellung bei der RAL gGmbH auf der Grundlage eines mit der RAL gGmbH abzuschließenden Zeichenbenutzungsvertrages die Erlaubnis zur Verwendung des Umweltzeichens erteilt werden.

Das Produkt muss alle gesetzlichen Anforderungen des Landes erfüllen, in dem es in den Verkehr gebracht werden soll. Der Antragsteller muss erklären, dass das Produkt diese Bedingung erfüllt.

## **1.2 Hintergrund**

Holzpellet(heiz)kessel und Holzhackschnitzel(heiz)kessel ermöglichen durch ihren hohen Automatisierungsgrad eine effiziente und emissionsarme Nutzung regenerativer Brennstoffe zu Heizzwecken. Sie leisten damit einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Verringerung des Primärenergieeinsatzes an nicht-erneuerbaren Energieträgern. Die Energieeffizienz kann nach zwei Methoden ermittelt werden, die das gleiche Anforderungsniveau beschreiben. Antragsteller können eine dieser beiden Methoden wählen:

- a) Gemäß der geltenden Ökodesign-Verordnung 2015/1189/EU. Sie schließt den Hilfsenergiebedarf ein und bezieht sich auf den Brennwert des eingesetzten Brennstoffs.
- b) Gemäß den geltenden Normen. Dabei sind der Wirkungsgrad und der Hilfsenergiebedarf getrennt zu ermitteln.

Zur Verbesserung der Luftqualität sollen die Emissionen dieser Anlagen durch anspruchsvolle Grenzwerte minimiert werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Überprüfung der Grenzwerte dieser Vergabekriterien auf Prüfstandsmessungen unter idealisierten Standardbedingungen beruht. Diese dienen der Vergleichbarkeit der Messergebnisse und werden in der Regel deutlich von Praxiswerten abweichen.

Mit diesem Umweltzeichen können Holzpellet- und Holzhackschnitzelheizkessel, wie unter Geltungsbereich bezeichnet, gekennzeichnet werden, die den eingesetzten Brennstoff rationeller nutzen und deutlich weniger Schadstoffe emittieren als nach geltenden Normen oder gesetzlichen Anforderungen zulässig ist.

Daher werden im Erklärfeld folgende Vorteile für Umwelt und Gesundheit genannt:



[www.blauer-engel.de/uz112](http://www.blauer-engel.de/uz112)

- energieeffizient
- Nutzung nachwachsender Rohstoffe
- emissionsarm

## 2 Geltungsbereich

Diese Vergabekriterien gelten für Heizkessel nach DIN EN 303-5<sup>1</sup>. Zugelassen sind Kessel mit einer Nennwärmeleistung bis einschließlich 500 kW, die ausschließlich für die Befeuerung mit folgenden Brennstoffen geeignet und vom Hersteller freigegeben sind:

- Holzpellets entsprechend DIN EN ISO 17225-2<sup>2</sup> (Klasse A1), ENplus (Klasse A1) oder DINplus;
- und/oder Holzhackschnitzel entsprechend DIN EN ISO 17225-4<sup>3</sup> (Klasse A1), oder nach § 3 Abs. 1 Nr. 4 der 1. BImSchV<sup>4</sup>.

Der Heizkessel kann um Sekundärmaßnahmen für die Abgasreinigung zu einem System ergänzt werden; die Prüfungen sind dann gemeinsam für das ganze System durchzuführen.

Eine zentrale Anforderung an ein mit einem Umweltzeichen ausgezeichnetes Gerät ist, dass es auch beim Betrieb am Einsatzort effizient und emissionsarm arbeitet. Aus diesem Grund werden für die Vergabe des Umweltzeichens nur solche Geräte einbezogen,

- die ausschließlich für den Betrieb mit den in Abschnitt 2.1 dieser Vergabekriterien genannten Brennstoffen geeignet und freigegeben sind (Ausschluss der (Co-)Befeuerung mit anderen regenerativen oder fossilen Brennstoffen).
- die je nach Wärmeanforderung stufenlos jeden beliebigen Teillastpunkt innerhalb des angegebenen Wärmeleistungsbereiches erreichen können.
- in denen die Zündung, Leistungs- und Verbrennungsregelung, sowie die Wärmetauscherreinigung vollautomatisch erfolgen, um Fehler durch unsachgemäße Bedienung zu vermeiden (Ausschluss von Anlagen mit manuell wirkenden Bedienungseinrichtungen (z. B. zur Regulierung der Verbrennungsluftzufuhr durch Stellhebel) und Sekundärmaßnahmen für die Abgasreinigung umfassen, soweit vorhanden).
- die ein vollständiges System darstellen und so die Beurteilung des Systemwirkungsgrades und der Emissionen des Systems ermöglichen (Ausschluss von reinen Festbrennstoffbrennern).

Da die Auswahl des Brennstoffes maßgeblich die Effizienz und das Emissionsverhalten der Anlage beeinflussen kann, wird hinsichtlich der Brennstofffreigabe folgende Anforderung gestellt:

- Die Einhaltung der im Folgenden festgelegten Anforderungen muss für Holzhackschnitzel und Holzpellets nachgewiesen werden, wenn die Anlage für beide Brennstoffe freigegeben ist.

---

<sup>1</sup> Ausgabe 2012-10

<sup>2</sup> Ausgabe 2014-09

<sup>3</sup> Ausgabe 2014-09

<sup>4</sup> Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 26.01.2010

- Soll eine Anlage, die das Umweltzeichen bereits trägt, im Nachhinein für weitere Brennstoffe freigegeben werden, so ist der Vertrag über die Vergabe des Umweltzeichens vorzeitig zu beenden und die weitere Benutzung des Zeichens weder zur Werbung noch zur Kennzeichnung zulässig.

### **3 Anforderungen und Nachweise**

Mit dem oben abgebildeten Umweltzeichen können die unter Geltungsbereich genannten Heizkessel gekennzeichnet werden, sofern diese den folgenden Anforderungen entsprechen:

#### **3.1 Allgemeines**

Neben den im Folgenden zusammengestellten energetischen und emissionstechnischen Anforderungen ist auch die Einhaltung der Anforderungen der DIN EN 303-5<sup>5</sup> an die bautechnische Ausführung und an das sicherheitstechnische Verhalten (Vermeidung kritischer Betriebszustände bei normalem Betrieb und bei gestörtem Betrieb, Begrenzung der Oberflächentemperaturen, Abschaltbarkeit, elektrische Sicherheit) erforderlich.<sup>6</sup>

#### **3.2 Anforderungen an die rationelle Energienutzung**

##### **3.2.1 Bestimmung der Anforderungen gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/1189**

Der Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad  $\eta_s$  gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/1189 darf 75 % für Heizkessel bis 20 kW und 77 % für Heizkessel über 20 kW nicht unterschreiten. Die Kennwerte, die in die Ermittlung des Raumheizungs-Jahresnutzungsgrades eingehen, sind gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/1189 bei Nennlast (Nennwärmeleistung) sowie bei Teillast (30 % der Nennwärmeleistung) zu ermitteln und im Anhang A zu dokumentieren. Bei Freigabe der Anlage für Holzpellets und Holzhackschnitzel hat die Ermittlung und Ausweisung für jeden dieser Brennstoffe getrennt zu erfolgen.

Der Hilfsenergiebedarf für den Zündungsvorgang ist zu ermitteln und im Prüfbericht zu dokumentieren.

Die elektrische Leistungsaufnahme der in Anhang B zu den Vergabekriterien DE-UZ 112 festgelegten in die Anlage integrierten stromverbrauchenden Einrichtungen (soweit vorhanden) ist getrennt in Watt anzugeben.

Der wasserseitige Widerstand ist gemäß DIN EN 303-5<sup>7</sup> zu ermitteln und im Prüfbericht zu dokumentieren.

##### **3.2.2 Getrennte Anforderungen an Wirkungsgrad und Hilfsenergiebedarf**

###### **3.2.2.1 Wirkungsgrad**

Die Kesselwirkungsgrade sind gemäß DIN EN 303-53 bei Nennlast (Nennwärmeleistung) sowie bei Teillast (kleinste einstellbare Leistung, maximal 30 % der Nennwärmeleistung) zu

---

<sup>5</sup> Ausgabe 2012-10

<sup>6</sup> Aufgrund der gesetzlichen Grundlagen sind beim Inverkehrbringen von Hackschnitzelheizkesseln weitere mitgeltende EG-Richtlinien wie z.B. die EMV-Richtlinie (Richtlinie 89/336/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschrift der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit) zu beachten.

<sup>7</sup> Ausgabe 2012-10

ermitteln. Bei Freigabe der Anlage für Holzpellets und Holz hackschnitzel hat die Ermittlung und Ausweisung für jeden dieser Brennstoffe getrennt zu erfolgen.

Der Kesselwirkungsgrad darf 90 % bei Nennlast und bei Teillast nicht unterschreiten.

### 3.2.2.2 Hilfsenergiebedarf

Der Hilfsenergiebedarf ist gemäß Anhang B zur Vergabekriterien zu ermitteln. Bei Freigabe der Anlage für Holzpellets und Holz hackschnitzel hat die Ermittlung und Ausweisung für jeden dieser Brennstoffe getrennt zu erfolgen.

Der Hilfsenergiebedarf von Kesseln, die ausschließlich für den Betrieb mit Holzpellets freigegeben sind, darf folgende Werte nicht überschreiten (Tab. 1):

Tab. 1: Anforderungen an den Hilfsenergiebedarf von Holzpelletkesseln

<b>Nennwärmeleistung</b>	<b>Betrieb bei Nennlast<sup>8</sup></b>	<b>Betrieb bei Teillast<sup>8</sup></b>	<b>Schlumberbetrieb (Stand-by ohne Wärmeerzeugung)</b>
<b>bis 50 kW</b>	80 W oder 0,8% der Nennwärmeleistung	80 W oder 0,6% der Nennwärmeleistung	15 Watt
<b>größer 50 kW bis 500 kW</b>	80 W oder 0,6% der Nennwärmeleistung	80 W oder 0,3% der Nennwärmeleistung	25 Watt

Der Hilfsenergiebedarf von Kesseln, die für den Betrieb mit Holz hackschnitzeln (und ggf. Holzpellets) freigegeben sind, darf folgende Werte nicht überschreiten (Tab. 2):

Tab. 2: Anforderungen an den Hilfsenergiebedarf für Kessel mit Freigabe für Holz hackschnitzel (und ggf. Holzpellets)

<b>Nennwärmeleistung</b>	<b>Betrieb bei Nennlast<sup>9</sup></b>	<b>Betrieb bei Teillast<sup>9</sup></b>	<b>Schlumberbetrieb (Stand-by ohne Wärmeerzeugung)</b>
<b>bis 50 kW</b>	80 W oder 1% der Nennwärmeleistung	80 W oder 0,7% der Nennwärmeleistung	20 Watt
<b>größer 50 kW bis 500 kW</b>	80 W oder 0,8% der Nennwärmeleistung	80 W oder 0,4% der Nennwärmeleistung	30 Watt

Der Hilfsenergiebedarf für den Zündungsvorgang ist zu ermitteln und im Prüfbericht zu dokumentieren. Die elektrische Leistungsaufnahme der in Anhang B zur Vergabekriterien DE-UZ 112 festgelegten in der Anlage integrierten stromverbrauchenden Einrichtungen (soweit vorhanden) ist getrennt in Watt anzugeben.

Der wasserseitige Widerstand ist gemäß DIN EN 303-52 zu ermitteln und im Prüfbericht zu dokumentieren.

### 3.3 Emissionsanforderungen

Die nachstehend genannten Emissionsgrenzwerte sind gemäß Verordnung (EU) 2015/1189 – bezogen auf trockenes Abgas im Normzustand (0 °C, 1013 mbar) mit einem Volumengehalt an

<sup>8</sup> Die Relativwerte bezogen auf die Nennwärmeleistung müssen nur dann eingehalten werden, wenn der Hilfsenergiebedarf über 80 W übersteigt.

<sup>9</sup> Die Relativwerte bezogen auf die Nennwärmeleistung müssen nur dann eingehalten werden, wenn der Hilfsenergiebedarf über 80 W übersteigt.

Sauerstoff von 13 %<sup>10</sup> – einzuhalten. Die Maßeinheit mg/Nm<sup>3</sup> ist als mg Schadstoff je Normkubikmeter Abgas (Massenkonzentration) zu verstehen. Für die Prüfung sind die in Abschnitt 4 genannten Messverfahren anzuwenden. Bei Freigabe der Anlage für Holzpellets und Holzhackschnitzel hat die Ermittlung und Ausweisung für jeden dieser Brennstoffe getrennt zu erfolgen. Der Nachweis bei Teillast kann entfallen, wenn der Heizkessel zusammen mit einem Pufferspeicher vermarktet wird, weil er dann in Volllast betrieben wird.

### **3.3.1 Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>)**

Beim Betrieb mit Holzpellets und Holzhackschnitzel darf der Gehalt an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid im Abgas (angegeben als Stickstoffdioxid) 150 mg/Nm<sup>3</sup> nicht überschreiten.<sup>11</sup> Die Anforderung gilt auch als erfüllt, wenn der Prüfbericht vor dem 01.01.2017 ausgestellt wurde und ausschließlich die Messung der Nennlast ausweist.

### **3.3.2 Kohlenstoffmonoxid (CO)**

Der Gehalt an Kohlenstoffmonoxid im Abgas darf beim Betrieb mit Holzpellets 150 mg/Nm<sup>3</sup> und mit Holzhackschnitzeln 165 mg/Nm<sup>3</sup> nicht übersteigen.

### **3.3.3 Organischer gasförmiger Kohlenstoff (OGC)**

Der Gehalt an gasförmigem organischem Kohlenstoff (OGC) im Abgas, angegeben als Gesamtkohlenstoff, darf 5 mg/Nm<sup>3</sup> nicht überschreiten.

### **3.3.4 Staub**

Der Gehalt an Staub im Abgas darf 15 mg/Nm<sup>3</sup> nicht überschreiten.

## **3.4 Einstell- und Bedienungsanleitung**

- Die **Einstellanleitung** muss klare und eindeutige Aussagen zur korrekten Einstellung der Holzpellet- und Holzhackschnitzelfeuerung durch Fachpersonal enthalten. Sie muss eindeutig als Anleitung „für Fachpersonal“ gekennzeichnet sein. Eine Einstellung nach der Einstellanleitung muss einen effizienten und emissionsarmen Betrieb der Anlage ermöglichen. In der Einstellanleitung sind Hinweise für die Abstimmung der Holzhackschnitzelfeuerung mit der Abgasanlage sowie über die Kombination mit einem Pufferspeicher aufzunehmen.
- Die **Bedienungsanleitung** muss klare und verständliche Aussagen zum umweltfreundlichen, d.h. effizienten und emissionsarmen Betrieb der Anlage durch den Betreiber sowie Hinweise zur regelmäßigen Wartung und Reinigung der Anlage durch einen Fachbetrieb enthalten. Sie muss eindeutig als Anleitung „für Betreiber“ gekennzeichnet sein. Die Bedienungsanleitung hat den Hinweis zu enthalten, dass Installation und Einstellung durch qualifiziertes, geschultes Personal zu erfolgen hat.

Die Unterlagen müssen mindestens den Anforderungen der DIN EN 303-5<sup>12</sup> entsprechen. Eine Beachtung der DIN EN 62079<sup>13</sup> "Erstellen von Anleitungen, Gliederung, Inhalt und Darstellung" wird empfohlen.

<sup>10</sup> In diesem Punkt abweichend von Verordnung (EU) 2015/1189

<sup>11</sup> Nach derzeitigem Stand des Wissens ist die Bildung von Stickstoffoxiden in Holzfeuerungen in erster Linie vom Stickstoffgehalt des Brennstoffs abhängig. Eine thermische NO<sub>x</sub>-Bildung wird weitgehend ausgeschlossen. Dennoch gibt es Anzeichen für eine Beeinflussbarkeit der NO<sub>x</sub>-Emissionen durch verbrennungstechnische Maßnahmen.

## **Nachweise**

Als Nachweis der Erfüllung der Anforderungen nach Abschnitt 3.1 bis 3.4 legt der Antragsteller folgende Unterlagen vor:

- den Prüfbericht über die Prüfung des Gerätes gemäß Anhang A zu den Vergabekriterien DE-UZ 112 mit Bestätigung der Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 3.1 bis 3.4 in Verbindung mit Abschnitt 4 unter Angabe der verwendeten Messverfahren/-geräte und der Messunsicherheiten.
- die Einstell- und Bedienungsanleitung mit den Angaben gemäß Abschnitt 3.4 sowie die Anlage zur Bedienungsanleitung gemäß Anhang C zu den Vergabekriterien mit den entsprechenden Seiten-/Prozent-Angaben (sofern aufgrund der Bauart der Heizanlage textliche Änderungen in den Punkten 3 und 4 der Anlage im Sinne eines effizienten und emissionsarmen Betriebs erforderlich sind, können diese vom Antragsteller vorgeschlagen werden).

## **3.5 Dienstleistungen**

Der umweltfreundliche Betrieb einer Holzpellet- oder Holzhackschnitzelheizung wird von der ordnungsgemäßen Installation und Einstellung der Anlage, von der regelmäßigen Wartung und Reinigung der Anlage sowie vom Benutzungsverhalten wesentlich mitbestimmt. Um einen dauerhaft effizienten und emissionsarmen Betrieb zu gewährleisten, muss der Hersteller – selbst oder Servicepartner – gezielte Dienstleistungen bei der Auswahl, Dimensionierung und Installation der Anlage sowie während des Betriebes der Anlage anbieten:

- Technische Schulung für Installateure/innen und Verkäufer/innen
- Beratung und Angebot für die Installation eines Pufferspeichers
- Beratung zur Installation der Abgasanlage
- Angebot der Erstinbetriebnahme des Wärmeerzeugers durch den Hersteller und Erläuterung der Parameter für eine effiziente, emissionsarme Verbrennung sowie der Steuerung der Anlage (Kundenschulung)
- Angebot eines zu üblichen Kundendienstzeiten verfügbaren Wartungsdienstes
- Angebot einer jährlichen Überprüfung und Wartung der Anlage
- Verfügbarkeit gleichwertiger Ersatzteile für mindestens 10 Jahre nach dem Inverkehrbringen.

## **3.6 Brennstoffqualität**

Der Hersteller ist verpflichtet, die Verbraucher in geeigneter Weise über Qualitätsanforderungen an den Brennstoff zu informieren und auf bestehende Normen und Qualitätssicherungssysteme hinzuweisen. Die möglichen Konsequenzen (insbes. Versinterung, Garantieverlust, erhöhte Emissionen) eines Betriebs der Anlage mit Brennstoffen, für welche die Anlage nicht freigegeben ist, bzw. die nicht die erforderlichen Brennstoffeigenschaften aufweisen, sind in geeigneter Form darzustellen.

Für den Brennstoff Holzhackschnitzel sind dessen für einen störungsfreien und emissionsarmen Betrieb erforderlichen Eigenschaften gemäß DIN EN ISO 17225-4<sup>14</sup> (Klasse A1) zu spezifizieren (z.B. Korngröße, Wassergehalt, Aschegehalt, Heizwert, Schüttdichte, Feinanteil).

---

<sup>12</sup> Ausgabe 2012-10

<sup>13</sup> Ausgabe 2001-11

<sup>14</sup> Ausgabe 2014-09

Bei Freigabe der Anlage für Holzpellets ist auf entsprechende Normen und Qualitätsstandards hinzuweisen (DIN EN ISO 17225-2<sup>15</sup> (Klasse A1), ENplus (Klasse A1) oder DINplus).

### **3.7 Umweltgerechte Produktgestaltung**

Folgende Prinzipien zum „Konstruieren recyclinggerechter technischer Produkte“ sind, sofern nicht zwingende technische Gründe dem entgegenstehen, zu beachten und schriftlich zu erklären. Als Anhaltspunkt zur Überprüfung der einzelnen Merkmale dient die Checkliste „Recyclinggerechte Konstruktion“ gemäß Anhang D zur Vergabekriterien.

- Vermeidung nicht lösbarer Werkstoffverbindungen zwischen unterschiedlichen Werkstoffen
- Vermeidung von Verbundmaterialien
- einfache Demontierbarkeit der Baugruppen, auch für den Zweck einer einfachen Reparatur
- Verringerung der Werkstoffvielfalt

Zusätzlich muss der Hersteller bei Beantragung des Umweltzeichens die Erfüllung der folgenden Anforderungen schriftlich erklären:

- Produktbestandteile aus Kunststoff mit einem Gewicht über 50 g müssen mit einem Kurzzeichen gemäß DIN EN ISO 1043-1<sup>16</sup> bzw. DIN ISO 1629<sup>17</sup> (Kautschuke) oder DIN ISO 2076<sup>18</sup> (Chemiefasern) gekennzeichnet werden. In Kunststoffen dürfen keine Schwermetalle, Phthalate oder halogenierten Flammschutzmittel enthalten sein.

#### **Nachweise**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 3.6, 3.7 und 3.8 (Herstellereklärung gemäß Anlage zum Vertrag).*

## **4 Prüfung**

### **4.1 Prüfstellen**

Die Prüfung ist von einer nach DIN EN ISO 17025<sup>19</sup> für das Prüfgebiet „Heizkessel für feste Brennstoffe“ akkreditierten neutralen Prüfstelle oder einer vom Deutschen Institut für Bautechnik für die Prüfung von Feuerstätten für feste Brennstoffe anerkannten Prüfstelle durchzuführen. Die Prüfung umfasst die vollständigen Nachweise gemäß Abschnitt 3.1 bis 3.4.

### **4.2 Prüfverfahren**

Die Messungen sind jeweils bei Nennlast (Nennwärmeleistung) und Teillast (30% der Nennwärmeleistung) vorzunehmen. Darüber hinaus ist der Hilfsenergiebedarf für die Dauer des Zündvorganges zu messen und im Prüfbericht zu dokumentieren.

Die Prüfungen, insbesondere die Überprüfung der Wirkungsgrad- und Emissionsanforderungen nach Abschnitt 3.2 und 3.3 sind nach EU Verordnung 2015/1189 bzw. DIN EN 303-5 durchzuführen. Die Messung aller erforderlichen Werte hat, sofern technisch möglich, gemeinsam in einem Durchgang zu erfolgen (Ausschluss der Messung von Einzelparametern mit für diesen Parameter optimierten Anlageneinstellungen). Die Prüfungen müssen für jeden

---

<sup>15</sup> Ausgabe 2014-09

<sup>16</sup> Ausgabe 2002-06

<sup>17</sup> Ausgabe 2004-11

<sup>18</sup> Ausgabe 2001-05

<sup>19</sup> Ausgabe 2005-08

vom Anlagenhersteller freigegeben Brennstoff durchgeführt werden. Diese müssen vorher einer Elementaranalyse mit Heiz- und Brennwertbestimmung unterzogen werden.

### **4.3 Eichgase und Messgeräte**

Für die Kalibrierung der Messgeräte sind zertifizierte Eichgase zu verwenden. Messgasgeneratoren dürfen nicht verwendet werden. Messgeräte sind entsprechend DIN EN 303-5<sup>20</sup> zu verwenden. Für die Messung des Gehalts an Stickstoffoxiden und an Gesamtkohlenwasserstoffen (zur Ermittlung des OGC) ist eine beheizte Messleitung zu verwenden.

## **5 Zeichennehmer und Beteiligte**

Zeichennehmer sind Inverkehrbringer von Holzpellet- und Holzhackschnitzelheizkesseln gemäß Abschnitt 2.

Beteiligte am Vergabeverfahren:

- RAL gGmbH für die Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel,
- das Bundesland, in dem sich die Produktionsstätte des Antragstellers befindet,
- das Umweltbundesamt, das nach Vertragsschluss alle Daten und Unterlagen erhält, die zur Beantragung des Blauen Engel vorgelegt wurden, um die Weiterentwicklung der Vergabekriterien fortführen zu können.

## **6 Zeichenbenutzung**

Die Benutzung des Umweltzeichens durch den Zeichennehmer erfolgt aufgrund eines mit der RAL gGmbH abzuschließenden Zeichenbenutzungsvertrages.

Im Rahmen dieses Vertrages übernimmt der Zeichennehmer die Verpflichtung, die Anforderungen gemäß Abschnitt 3 für die Dauer der Benutzung des Umweltzeichens einzuhalten.

Für die Kennzeichnung von Produkten gemäß Abschnitt 2 werden Zeichenbenutzungsverträge abgeschlossen. Die Geltungsdauer dieser Verträge läuft bis zum 31.12.2022.

Sie verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls der Vertrag nicht bis zum 31.03.2022 bzw. 31.03. des jeweiligen Verlängerungsjahres schriftlich gekündigt wird.

Eine Weiterverwendung des Umweltzeichens ist nach Vertragsende weder zur Kennzeichnung noch in der Werbung zulässig. Noch im Handel befindliche Produkte bleiben von dieser Regelung unberührt.

Der Zeichennehmer kann die Erweiterung des Benutzungsrechtes für das Kennzeichnungsberechtigte Produkt bei der RAL gGmbH beantragen, wenn es unter einem anderen Marken-/Handelsnamen und/oder anderen Vertriebsorganisationen in den Verkehr gebracht werden soll.

---

<sup>20</sup> Ausgabe 2012-10

In dem Zeichenbenutzungsvertrag ist festzulegen:

- Zeichennehmer (Inverkehrbringer)
- Marken-/Handelsname, Typbezeichnung, Nennwärmeleistungsbereich in kW

© 2020 RAL gGmbH, Bonn

## **Anhang A Prüfberichte**

Siehe Dateien im Ordner "Anhänge"

## **Anhang B Messung des Hilfsenergiebedarfs während verschiedener Betriebszustände**

Als Systemgrenze für die Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs ist die Brennstoffübergabestelle zu wählen.

### **a) Hilfsenergiebedarf im Betriebszustand**

Bei der Messung des Hilfsenergiebedarfs im Betriebszustand soll die elektrische Leistungsaufnahme des Kessels jeweils bei Nennlastbetrieb und bei Teillastbetrieb (kleinste einstellbare Leistung, maximal 30% der Nennwärmeleistung) ermittelt werden.

Hierzu ist der elektrische Energieverbrauch der Anlage (ohne Berücksichtigung der Heizungswasserumwälzpumpe und einer ggf. vorhandenen Einrichtung zur Brennstoff-Raumaustragung) über eine Messdauer von mindestens 6 Stunden gemäß DIN EN 303-5 für die heiztechnische Prüfung zu ermitteln und, bezogen auf die Messdauer, als mittlere elektrische Leistungsaufnahme in Watt anzugeben und auf die Nennwärmeleistung zu beziehen.

### **b) Hilfsenergiebedarf im Schlumberbetrieb (Stand-by ohne Wärmeerzeugung)**

Bei der Messung des Hilfsenergiebedarfs im Schlumberbetrieb soll die elektrische Leistungsaufnahme des Kessels ermittelt werden, wenn keine Wärmeanforderung besteht und nur elektrische Verbraucher zur Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft eingeschaltet sind. Hierzu ist der elektrische Energieverbrauch der Anlage über eine Zeit von mindestens 10 Minuten zu messen. Falls Regelvorgänge den elektrischen Eigenverbrauch beeinflussen, kann eine längere Messzeit erforderlich sein. Der ermittelte Energieverbrauch ist, bezogen auf die Messdauer, als mittlere elektrische Leistungsaufnahme in Watt anzugeben.

### **c) Hilfsenergiebedarf für den Zündvorgang**

Der Hilfsenergiebedarf der Zündvorrichtung ist für die Dauer des Zündvorgangs zu ermitteln und als elektrische Arbeit in Wattstunden anzugeben.

### **d) Elektrische Leistungsaufnahme zentraler Verbraucher**

Die elektrische Leistungsaufnahme folgender im Kessel integrierter Strom verbrauchender Einrichtungen ist (soweit vorhanden) getrennt in Watt anzugeben:

- ♦ Gebläsemotor/-en,
- ♦ Motor/-en für Wärmetauscherreinigung,
- ♦ Motor/-en für Entaschung und Brennstoffförderschnecke(n)

Falls das Gerät mit einer Einrichtung zur Brennstoff-Raumaustragung (mechanische oder pneumatische Fördereinrichtung) ausgestattet ist, ist die elektrische Leistungsaufnahme der Motor(en) anzugeben.

### **e) Wasserseitiger Widerstand**

Der heizwasserseitige Widerstand ist gemäß DIN EN 303-5<sup>21</sup> zu ermitteln. Soweit im Kessel vorhanden, ist der Hilfsenergiebedarf der Heizungswasserumwälzpumpe (Min/Max-Werte) im Prüfbericht anzugeben. Hierbei sind Angaben zur Regelungsart der Pumpe

---

<sup>21</sup> Ausgabe 2012-10

(mehrstufig mit Anzahl der Pumpenleistungsstufen oder selbsttätig regelbar mit Angabe des Regelbereiches in %) erforderlich.

## **Anhang C Anlage zur Bedienungsanleitung**

Anlage zur Bedienungsanleitung

Firma ...

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde!

Zum effizienten und emissionsarmen Betrieb Ihrer Heizanlage beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Die Installation und Einstellung der Anlage hat ausschließlich durch qualifiziertes, geschultes Personal zu erfolgen.
- Verwenden Sie ausschließlich die von uns in der Bedienungsanleitung (Seite ...) vorgeschriebenen Brennstoffe. Nur so kann ein emissionsarmer, wirtschaftlicher und störungsfreier Betrieb Ihrer Heizanlage gewährleistet werden.
- Führen Sie in regelmäßigen Abständen die von uns empfohlenen Wartungs- und Reinigungsarbeiten an Ihrer Heizanlage durch. Angaben hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung Seite..... Damit gewährleisten Sie nicht nur die Funktionssicherheit der Heizanlage und deren Sicherheitseinrichtungen, sondern auch den effizienten und emissionsarmen Betrieb der Anlage. Die beste Betreuung Ihrer Heizanlage erreichen Sie mit dem Abschluss eines Wartungsvertrages.
- Ihr Heizkessel ist innerhalb eines Leistungsbereiches von ...% bis ...% der Nennleistung regelbar. Die Geräte sollten möglichst im mittleren und oberen Leistungsbereich (angepasst auf den jeweiligen Wärmebedarf) betrieben werden, um unnötige Emissionen im Kleinlastbetrieb zu vermeiden. Ideal ist die Kombination mit einem modulierenden Raum- oder Heizungsregler, um unnötiges Takten zu vermeiden und möglichst lange Laufzeiten zu gewährleisten.
- Aus energetischer Sicht sind ein Pufferspeicher und eine Kombination mit einer Solaranlage zu empfehlen. Damit ist ein effizienter und emissionsarmer Betrieb Ihrer Heizanlage gewährleistet.

## Anhang D Checkliste „Recyclinggerechte Konstruktion“

Die Checkliste ist anhand folgender Anforderungsgruppen strukturiert:

- a) **Baustruktur und Verbindungstechnik**
- b) **Werkstoffauswahl und -kennzeichnung**
- c) **Demontage**

a, b, c	Anforderung	Erfüllt?	
		Ja	Nein

### a) **Baustruktur und Verbindungstechnik**

a1	Sind Baugruppen aus miteinander unverträglichen Werkstoffen lösbar oder über Trennhilfen verbunden oder sind alle verwendeten Werkstoffe mittels Aufbereitungstechnologien separierbar?	Ja	Nein
----	---	----	------

Angesprochen werden alle Verbindungen zwischen Baugruppen. Geklebte Schilder (z.B. Firmenlogos und Etiketten) sind ebenfalls betroffen. Unter Trennhilfe werden z.B. Sollbruchstellen verstanden.

a2	Sind potentiell schadstoffhaltige Baugruppen (z. B. Steuerung) vom Pelletofen entfernbar?	Ja	Nein
----	---	----	------

Elektrobaugruppen und Einrichtungen zur Messung und Regelung sollten leicht aufgefunden und repariert werden können.

### b) **Werkstoffauswahl und -kennzeichnung**

b1	Ist die Werkstoffvielfalt bei Kunststoffen vergleichbarer Funktion auf ein Polymer oder Polymerblend begrenzt?	Ja	Nein
----	--	----	------

Je geringer die Vielfalt der eingesetzten Kunststoffe, desto effizienter gestalten sich Trenn- und Sortierprozesse.

b2	Sind Bauteile, die aus dem gleichen Kunststoff gefertigt sind, einheitlich oder verträglich gefärbt?	Ja	Nein
----	--	----	------

Verträgliche Einfärbungen sind unterschiedliche Helligkeitsstufen einer Farbe (z.B. Grau und Anthrazit). Weisen unterschiedliche Kunststofftypen auch unterschiedliche Farben auf, so ist diese Farbcodierung vorteilhaft für eine gesicherte sortenreine Trennung der Kunststoffe.

b3	Ist die Beschichtung von Kunststoffbauteilen auf ein notwendiges Minimum beschränkt?	Ja	Nein
----	--	----	------

Großflächige Lackschichten, Bedampfungen und Bedruckungen auf Kunststoffbauteilen machen zusätzliche Verfahren zur Entfernung notwendig, wenn ein werkstoffliches Recycling gewährleistet werden soll. Kennzeichnungen zur Werkstoffidentifizierung oder Demontagehinweise gelten nicht als Bedruckungen.

b4	Sind stofflich auf hohem Niveau kreislauffähige Werkstoffe und Werkstoffverbunde eingesetzt?	Ja	Nein
----	--	----	------

Als stofflich kreislauffähig gelten Werkstoffe, deren stoffliche Verwertung im industriellen Maßstab durchführbar und somit technisch und wirtschaftlich machbar ist. Dies wird im Falle von Stahl bzw. Edelstahl als gegeben angenommen.

b5	Ist der anteilige Einsatz von Recyclatmaterial bei den verwendeten Kunststoffen erlaubt und in der Produktspezifikation zugelassen? Achtung: Lebensdauer darf nicht beeinträchtigt werden.	Ja	Nein
----	--	----	------

Der Stoffkreislauf kann erst hergestellt werden, wenn der Einsatz von Recyclatware angestrebt wird.

b6	Sind Kunststoffe nach ISO 11469 gekennzeichnet?	Ja	Nein
----	---	----	------

Die Kennzeichnung von Kunststoffen erlaubt allen Recyclingunternehmen eine sortenreine Trennung der Kunststoffe.

b7	Wurde auf den Einsatz von Kunststoffadditiven und Farbpigmenten, die Pb oder Cd enthalten, verzichtet?	Ja	Nein
----	--	----	------

### c) **Demontage**

c1	Sind potentiell schadstoffhaltige Baugruppen leicht auffindbar und separierbar?	Ja	Nein
----	---	----	------

Als Mindestanforderung an eine recyclinggerechte Konstruktion sollten Bauteile, bei denen die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie gefährliche Stoffe enthalten, leicht aufgefunden und separiert werden können.

c2	Sind zu lösende Verbindungen gut auffindbar?	Ja	Nein
----	--	----	------

Bei der Demontage zu lösende Verbindungen sollten einfach und schnell auffindbar sein. Sind sie versteckt, sollten am Produkt entsprechende Hinweise angebracht werden.

c3	Kann die Demontage zum Recycling ausschließlich mit Universalwerkzeugen erfolgen?	Ja	Nein
----	---	----	------

Unter „Universalwerkzeug“ werden allgemein übliche, im Handel erhältliche Werkzeuge verstanden. Ausgenommen hiervon sind Verbindungen, bei denen rechtsverbindliche Vorschriften die Wahl der Verbindungstechnik beeinflussen.