

# **BLAUER ENGEL**

**Das Umweltzeichen**



## **Energiesparende Warmwasserspeicher**

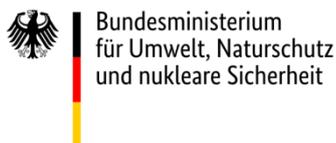
**DE-UZ 124**

**Vergabekriterien**

**Ausgabe Juli 2011**

**Version 3**

## 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 (07/2011): Erstausgabe, Laufzeit bis 31.12.2015

Version 2 (01/2015): Verlängerung ohne Änderung um 2 Jahre bis 31.12.2017

Version 3 (01/2017): Verlängerung ohne Änderung um 1 Jahr bis 31.12.2018

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Vorbemerkungen.....	4
2	Geltungsbereich .....	4
3	Anforderungen und Nachweise .....	5
3.1	Allgemeine Anforderungen.....	5
3.2	Anforderungen an die rationelle Energienutzung.....	5
3.3	Anforderungen an Dämmstoffe .....	5
3.3.1	Halogene.....	5
3.3.2	Faserdämmstoffe .....	5
3.4	Garantie.....	6
3.5	Recyclinggerechte Konstruktion.....	6
3.6	Datenblatt .....	6
3.7	Produktinformationen .....	7
3.8	Installations- und Betriebsanleitung.....	7
4	Zeichennehmer und Beteiligte.....	7
4.1	Zeichennehmer .....	7
4.2	Beteiligte.....	8
5	Zeichenbenutzung .....	8
5.1	Zeichenbenutzungsvertrag .....	8
5.1.1	Verpflichtung des Zeichennehmers .....	8
5.1.2	Geltungsdauer der Verträge.....	8

## **Anhang zur Vergabegrundlage**

- Checkliste „Recyclinggerechte Konstruktion“

## **Vorbemerkungen**

**1.1** Die Jury Umweltzeichen hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, dem Umweltbundesamt und unter Einbeziehung der Ergebnisse der von RAL einberufenen Anhörungsbesprechungen diese Grundlage für die Vergabe des Umweltzeichens beschlossen. Mit der Vergabe des Umweltzeichens wurde RAL gGmbH beauftragt.

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

**1.2** Warmwasserspeicher sind sinnvolle Wärmespeicher, um das zeitliche Auseinanderfallen von Wärmebereitstellung und Wärmebedarf auszugleichen. Warmwasserspeicher ermöglichen eine effiziente Nutzung regenerativer oder fossiler Energieträger zu Heizzwecken. Sie leisten damit einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Verringerung des Primärenergieeinsatzes an nicht-erneuerbaren Energieträgern. Mit dem Blauen Engel können Wärmespeicher gekennzeichnet werden, die eine niedrige Wärmeverlustrate aufweisen und damit besonders effizient mit den Energieressourcen umgehen.

Darüber hinaus dürfen keine halogenierten organischen Verbindungen in den Dämmstoffen der Geräte zum Einsatz kommen, da diese aus Umweltsicht als problematisch gelten und umweltverträgliche Alternativen bereits am Markt etabliert sind.

Bei zukünftigen Revisionen dieser Vergabegrundlage sollte geprüft werden, ob die dann voraussichtlich gültigen *europäischen Energieeffizienzklassen* für Warmwasserspeicher als Anforderungskriterium anstelle oder in Ergänzung zur Wärmeverlustrate berücksichtigt werden können. Darüber hinaus erscheinen auch *konstruktive Anforderungen* bzgl. Maßnahmen zur Vermeidung von Wärmebrücken, zur Minderung von Gegenstromzirkulation und zur Schichtbeladung und Schichterhaltung überlegenswert. In Bezug auf die Recyclingfähigkeit werden im Interesse einer schlanken Vergabegrundlage nur vergleichsweise einfach umsetzbare Anforderungen formuliert.

## **1 Geltungsbereich**

Diese Vergabegrundlage gilt für Warmwasserspeicher gemäß Definition nach DIN EN 12977 Teil 3 (2008), DIN CEN/TS 12977 Teil 4 (2010), DIN EN 12897 (2006) und DIN 4753 Teil 1 (1988) mit einem Nennvolumen zwischen 50 und 3000 Liter.

## 2 Anforderungen und Nachweise

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

### 3.1 Allgemeine Anforderungen

Für die Vergabe des Umweltzeichens ist die Einhaltung der Druckgeräteverordnung in ihrer gültigen Fassung zu erklären.

#### **Nachweis:**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung.*

### 3.2 Anforderungen an die rationelle Energienutzung

Die Warmwasserspeicher haben einen geringen Wärmeverlust. Hierfür ist folgender Grenzwert für die Wärmeverlustrate (WVR) nicht zu überschreiten, der in Abhängigkeit vom Speichervolumen nach folgender Formel zu berechnen ist:

$$WVR \leq 0,130 \times \sqrt{\frac{V_{Sp}}{\text{Liter}}} \frac{\text{Watt}}{\text{Kelvin}}$$

Dabei ist: *WVR* die Wärmeverlustrate des Speichers in W/K

*V<sub>Sp</sub>* das tatsächliche bzw. effektive Speichervolumen in Litern

#### **Nachweis:**

*Der Nachweis erfolgt gemäß Messverfahren für den in Bereitschaft stehenden Speicher nach DIN EN 12977-3 bzw. DIN CEN/TS 12977-4 durch ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 dafür akkreditiertes Prüflabor.<sup>1</sup> Der Antragsteller belegt die Einhaltung der Anforderung gemäß Abschnitt 3.2 unter Angabe des für die Stand-by Wärmeverlustrate ermittelten Wertes.*

### 3.3 Anforderungen an Dämmstoffe

#### 3.3.1 Halogene

Bei der Herstellung der Dämmstoffe dürfen keine halogenierten organischen Verbindungen (z. B. als Bindemittel, Flammschutzmittel, Treibmittel etc.) eingesetzt werden.

#### **Nachweis:**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung. Zudem ist eine entsprechende Erklärung des Dämmstoff-Herstellers anzufügen.*

#### 3.3.2 Faserdämmstoffe

Die bei der Herstellung der Geräte verwendeten Dämmstoffe aus künstlichen Mineralfasern (beispielsweise Mineralwolle, Glaswolle, Steinwolle o. a.) müssen den

---

<sup>1</sup> Die theoretisch mögliche Konvertierung von Messergebnissen auf Grundlage von DIN V 4753 Teil 8 (1996) in eine Wärmeverlustrate konnte anhand von empirischen Daten nicht bestätigt werden. Eine entsprechende Umrechnung ist daher nicht zulässig.

Anforderungen des Abschnitts 23 „Biopersistente Fasern“ der Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) entsprechen.

**Nachweis:**

*Der Hersteller erklärt die Einhaltung der Anforderung. Zudem ist eine entsprechende Erklärung des Dämmstoff-Herstellers anzufügen.*

### **3.4 Garantie**

Der Hersteller verpflichtet sich, eine Garantie von mindestens fünf Jahren auf das Produkt zu gewähren.

**Nachweis:**

*Der Hersteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt die entsprechende Seite der Produktinformation vor.*

### **3.5 Recyclinggerechte Konstruktion**

Folgende Prinzipien zum „Konstruieren recyclinggerechter technischer Produkte“ sind, sofern nicht zwingende technische Gründe dem entgegenstehen, zu beachten:

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

**Nachweis:**

*Der Antragsteller erklärt die Beachtung der vorstehenden Anforderung. Als Anhaltspunkt zur Überprüfung der einzelnen Merkmale dient die Checkliste „Recyclinggerechte Konstruktion“ gemäß Anhang zur Vergabegrundlage DE-UZ 124.*

### **3.6 Datenblatt**

Der Antragsteller ist verpflichtet ein Datenblatt mit folgenden Angaben vorzulegen und in geeigneter Form zur Verbraucherinformation zu veröffentlichen:

- Speicherbauart (Trinkwasserspeicher, Pufferspeicher, Kombispeicher, Sonstige),
- tatsächliches bzw. effektives Speichervolumen (l),
- Trinkwasservolumen (l), soweit vorhanden,
- Angaben zum Bereitschaftsvolumen (l),
- Art, Anzahl und Größe (m<sup>2</sup>) der eingebauten Wärmeübertrager,
- max. Speichertemperatur (°C),
- Materialangabe der Speicherwandung,
- Wandungsmaterial des Trinkwasserspeichers (bei Kombispeichern),
- Dämmmaterial mit Stärke (mm) und Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG),
- Art des Korrosionsschutzes (Fremdstromanode, Opferanode, Sonstige),
- Gesamtgewicht unbefüllt,

- Gesamtgewicht befüllt,
- Stand-by Wärmeverlustrate (W/K) gemäß DIN EN 12977-3 bzw. DIN CEN/TS 12977-4
- Maximal zulässiger Behälterdruck (bar),
- Durchmesser mit und ohne Wärmedämmung,
- Transportmaße (Breite, Länge, Höhe) in mm,
- Einbaukippsmaß in mm.

**Nachweis:**

*Der Antragsteller legt das Datenblatt mit den entsprechenden Angaben vor und teilt mit, wie das Datenblatt dem Verbraucher zugänglich gemacht wird.*

### **3.7 Produktinformationen**

Der Antragsteller trägt Sorge für klare und eindeutig formulierte Produktinformationen hinsichtlich Sicherheit, Dimensionierung, Installation, Bedienung, Wartung, Demontage und Recycling bzw. Entsorgung. Die Produktinformationen sollen durch verständliche und anschauliche Skizzen unterstützt werden.

**Nachweis:**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung.*

### **3.8 Installations- und Betriebsanleitung**

Die **Installationsanleitung** muss klare und eindeutige Aussagen zur korrekten Installation des Speichers durch Fachpersonal enthalten. Sie muss eindeutig als Anleitung „für Fachpersonal“ gekennzeichnet sein. Die Installation nach dieser Anleitung muss einen energieeffizienten Betrieb der Anlage ermöglichen. In die Anleitung sind Hinweise zur Vermeidung von Wärmebrücken und Zirkulationseffekten in den Anschlüssen aufzunehmen.

Die **Betriebsanleitung** muss klare und verständliche Aussagen zum energieeffizienten Betrieb des Speichers durch den Betreiber sowie Hinweise zur regelmäßigen Wartung durch einen Fachbetrieb enthalten. Sie muss eindeutig als Anleitung „für Betreiber“ gekennzeichnet sein. Die Betriebsanleitung hat den Hinweis zu enthalten, dass Installation und Wartung durch qualifiziertes, geschultes Personal zu erfolgen hat.

**Nachweis:**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt die entsprechenden Seiten der Unterlagen vor.*

## **3 Zeichennehmer und Beteiligte**

### **4.1 Zeichennehmer**

Zeichennehmer sind Hersteller und Inverkehrbringer von Produkten gemäß Abschnitt 2.

## **4.2 Beteiligte**

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 Vergabegrundlagen fortführen zu können.

## **4 Zeichenbenutzung**

### **5.1 Zeichenbenutzungsvertrag**

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

#### **5.1.1 Verpflichtung des Zeichennehmers**

Im Rahmen dieses Vertrages übernimmt der Zeichennehmer die Verpflichtung, die Anforderungen gemäß Abschnitt 3 für die Dauer der Benutzung des Umweltzeichens einzuhalten. In dem Zeichenbenutzungsvertrag ist festzulegen:

- Zeichennehmer (Inverkehrbringer)
- Marken-/Handelsname

#### **5.1.2 Geltungsdauer der Verträge**

Für die Kennzeichnung von Produkten gemäß Abschnitt 2 werden Zeichenbenutzungsverträge abgeschlossen. Die Geltungsdauer dieser Verträge läuft bis zum 31.12.2018. Sie verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls der Vertrag nicht bis zum 31.03.2018 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.

© 2017 RAL gGmbH, Bonn

## Anhang zur Vergabegrundlage Warmwasserspeicher DE-UZ 124

### Checkliste „Recyclinggerechte Konstruktion“

Die Checkliste ist anhand folgender Anforderungsgruppen strukturiert:

- A. Baustruktur und Verbindungstechnik
- B. Werkstoffauswahl und -kennzeichnung
- C. Demontage

A, B, C	Anforderung	Gilt für Baugruppe	Erfüllt?	
			Ja	Nein

#### **A. Baustruktur und Verbindungstechnik**

A 1	Sind Baugruppen aus miteinander unverträglichen Werkstoffen lösbar oder über Trennhilfen verbunden oder sind alle verwendeten Werkstoffe mittels Aufbereitungstechnologien leicht separierbar?	Wandung, Dämmung	Ja	Nein
-----	--	------------------	----	------

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

A 2	Sind potentiell schadstoffhaltige Baugruppen leicht entfernbar?	Mess- und Regelungseinrichtungen an der Anlage (falls zutreffend)	Ja	Nein
-----	---	---	----	------

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

#### **B. Werkstoffauswahl und –kennzeichnung**

B 1	Ist die Werkstoffvielfalt bei Kunststoffen vergleichbarer Funktion auf ein Polymer oder Polymerblend begrenzt?	Gesamter Speicher	Ja	Nein
-----	--	-------------------	----	------

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

B 2	Sind Bauteile, die aus dem gleichen Kunststoff gefertigt sind, einheitlich oder verträglich gefärbt?	Gesamter Speicher	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.

B 3	Ist die Beschichtung von Kunststoffbauteilen auf ein notwendiges Minimum beschränkt?	Gesamter Speicher	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.

B 4	Sind stofflich auf hohem Niveau kreislauffähige Werkstoffe und Werkstoffverbunde eingesetzt?	Gesamter Speicher	Ja	Nein
-----	--	-------------------	----	------

Als stofflich kreislauffähig gelten Werkstoffe, deren stoffliche Verwertung im industriellen Maßstab durchführbar und somit technisch und wirtschaftlich machbar ist.

B 5	Ist der anteilige Einsatz von Recyclatmaterial bei den verwendeten Kunststoffen erlaubt und in der Produktspezifikation zugelassen? Achtung: Lebensdauer darf nicht beeinträchtigt werden.	Gesamter Speicher	Ja	Nein
-----	---	-------------------	----	------

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

B 6	Sind Kunststoffe nach ISO 11469 gekennzeichnet?	Gesamter Speicher	Ja	Nein
-----	---	-------------------	----	------

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

B 7	Wurde auf den Einsatz von Kunststoffadditiven und Farbpigmenten, die Pb oder Cd enthalten, verzichtet?	Gesamter Speicher	Ja	Nein
-----	--	-------------------	----	------

### C. Demontage

C 1	Sind potentiell schadstoffhaltige Baugruppen leicht auffindbar und separierbar?	Mess- und Regelungseinrichtungen am Speicher	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.

C 2	Sind zu lösende Verbindungen gut auffindbar?	Gesamter Speicher	Ja	Nein
-----	--	-------------------	----	------

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

C 3	Kann die Demontage zum Recycling ausschließlich mit Universalwerkzeugen erfolgen?	Gesamter Speicher	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.