

BLAUER ENGEL

Das Umweltzeichen



Wärmepumpen

DE-UZ 230

Vergabekriterien

Ausgabe Juli 2023

Version 1

Getragen wird das Umweltzeichen durch die folgenden Institutionen:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz 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 - 190

E-Mail: umweltzeichen@ral.de

www.blauer-engel.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Vorbemerkung	4
1.2	Hintergrund	4
1.3	Ziele des Umweltzeichens	4
2	Geltungsbereich	5
3	Anforderungen	5
3.1	Kältemittel	5
3.2	Energieeffizienz	5
3.3	Energieeffizienzanzeige	6
3.4	Geräuschemissionen	7
3.5	Maßnahmen zur Gewährleistung eines langjährig effizienten und stabilen Wärmepumpenbetriebs	7
3.6	Dienstleistungen	8
3.7	Baureihen	8
3.8	Ausblick	9
4	Zeichennehmer und Beteiligte	9
5	Zeichenbenutzung	9

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkung

Die Jury Umweltzeichen hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, 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

Die Wärmepumpe ist eine Schlüsseltechnologie für die Abkehr von fossilen Heizungssystemen und wird neben der Raumheizung auch zur Warmwasserbereitung verwendet. Durch die Nutzung regenerativer Wärmequellen (z.B. Wasser, Erdwärme, Luft) werden fossile Brennstoffe eingespart. Dennoch tragen auch Wärmepumpen zum Treibhauseffekt bei, wenn die direkten und indirekten Emissionen nicht minimiert werden. Diese entstehen durch den Verbrauch elektrischer Energie und die mit der Energieerzeugung verbundenen Emissionen an Treibhausgasen (indirekte Emissionen) sowie durch die Freisetzung von Kältemitteln (direkte Emissionen), die häufig ein sehr hohes Treibhauspotenzial (GWP) aufweisen.

Die Anforderungen sind daher so gestaltet, dass durch den Verzicht auf fluorierte Kältemittel in Kombination mit dem energieeffizienten Betrieb der Wärmepumpen deren Treibhausgasemissionen minimiert werden können. Zudem wird weiteren potenziellen Umweltwirkungen von Wärmepumpen entlang deren Lebenszyklus Rechnung getragen, die beispielsweise mit den atmosphärischen Abbauprodukten von Kältemitteln oder den Geräuschemissionen zusammenhängen.

1.3 Ziele des Umweltzeichens

Mit diesem Umweltzeichen sollen Produkte gekennzeichnet werden können, die mit natürlichen Kältemitteln arbeiten und sich – über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus – durch weitere umweltfreundliche Eigenschaften auszeichnen. Dies sind insbesondere eine besonders hohe Energieeffizienz sowie geringe Geräuschemissionen.

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



2 Geltungsbereich

Diese Vergabekriterien gelten für serienmäßig hergestellte Wärmepumpen (WP) mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zur Raumbeheizung mit oder ohne Warmwasserbereitung. Dies umfasst Luft/Wasser-WP, Sole/Wasser-WP und Wasser/Wasser-WP mit einer Nennwärmeleistung bis 70 kW (für die Wärmeabgabe an wasserbasierte Heizkreise nach Norm-Nennbedingungen der EN 14511-2).

Nicht im Geltungsbereich dieser Vergabekriterien liegen:

- reversible Luft/Luft-WP
- Luft/Luft-WP mit Nutzung von Abluft
- hybride Systeme
- reine Brauchwasser-Wärmepumpen

3 Anforderungen

3.1 Kältemittel

Die Wärmepumpen müssen frei von halogenhaltigen Kältemitteln sein.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und nennt die chemische und die industrielle Bezeichnung des eingesetzten Kältemittels sowie den GWP-Wert.

3.2 Energieeffizienz

Die Wärmepumpen (WP) müssen eine jahreszeitbedingte Leistungszahl (SCOP) für mittleres Klima aufweisen von mindestens:

	Anwendung im Mittel-temperaturbereich (55 °C)	Anwendung im Nieder-temperaturbereich (35 °C)
Luft/Wasser-WP	3,3 (entspricht $\eta_s = 130\%$) ¹	4,6 (entspricht $\eta_s = 180\%$) ¹
Sole/Wasser-WP und Direkt-tausch/Wasser-WP	3,7 (entspricht $\eta_s = 140\%$) ¹	5,3 (entspricht $\eta_s = 205\%$) ¹
Wasser/Wasser-WP	4,2 (entspricht $\eta_s = 160\%$) ¹	6,2 (entspricht $\eta_s = 240\%$) ¹

Nachweis

Der Antragsteller hat ein Prüfdokument über die Bestimmung der Effizienzwerte der Wärmepumpe nach DIN EN 14825:2019-07 und DIN EN 14511:2019-07 in einer nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditierten Prüfstelle vorzulegen. Basierend auf Einzelprüfungen kann der Nachweis auch für eine Baureihe erbracht werden, siehe Punkt 3.7.

¹ Unter Verwendung des gemäß Verordnung (EU) Nr. 813/2013 zu nutzenden Umwandlungskoeffizienten CC von 2,5 und Korrekturfaktoren F(1) und F(2)

Für Anträge, die ab dem 01.01.2026 gestellt werden: Der Antragsteller hat ein Prüfdokument über die Bestimmung der Effizienzwerte der Wärmepumpen nach der Kompensationsmethode² in einer nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditierten Prüfstelle vorzulegen, vorausgesetzt dass diese Methode bis zu diesem Zeitpunkt als endgültig verabschiedete Norm vorliegt (Vornormen sind nicht anzuwenden).

3.3 Energieeffizienzanzeige

Die Geräte müssen eine Energieeffizienzanzeige besitzen. Die Energieverbräuche und Wärmemengen sind dabei nach der „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Liste der technischen FAQ – BEG EM“ zu setzen. Der Energieverbrauch umfasst auch die Hilfsstrommengen, die zum Betrieb von Elektroheizstäben und Wärmequellenpumpen benötigt werden.

Die Anzeige gibt die folgenden Informationen wieder:

- Gemessene durchschnittliche Energieeffizienz monatsweise oder quartalsweise und je Kalenderjahr
- Einordnung der gemessenen Energieeffizienz gegenüber einem Erwartungswert, z.B. gut – etwas zu niedrig (bedeutet: „bei Gelegenheit prüfen“) – viel zu niedrig (bedeutet: „Maßnahmen ergreifen“).
- Dies muss nicht zwingend über das Display des Gerätes umgesetzt werden. Auch ein digitaler Entscheidungsbaum, z.B. in einer App oder auf einer Website ist möglich, auf die in der Bedienungsanleitung per Link oder QR-Code verwiesen ist. Entscheidend ist der niederschwellige Zugang zu den Informationen, im Idealfall direkt in der obersten Bedienebene.

Die Daten werden in regelmäßigen Abständen erfasst³ und sind in einem frei verfügbaren Datenformat auslesbar.

Die Bedienungsanleitung enthält Informationen zur Methode der Bestimmung der Energieeffizienz, der Bilanzgrenze und Hinweise auf mögliche Ursachen für geringe Effizienzen sowie Handlungsvorschläge, um diese zu beheben bzw. durch Fachpersonal beheben zu lassen. Ebenfalls zu erwähnen ist das Datenformat und Hinweise zur Auslesbarkeit für Nutzer müssen in der Bedienungsanleitung enthalten sein.

Nachweis

Der Antragsteller beschreibt in einer Anlage zum Antrag die Ausgestaltung der Effizienzanzeige und legt die entsprechenden Passagen aus der Bedienungsanleitung vor.

2 BAM (2023): Test guideline for a load-based performance testing - Hydronic heat pumps with electrically driven compressors for space heating https://netzwerke.bam.de/Netzwerke/Content/DE/Down-loads/Evpg/Heizen-Kuehlen-Lueften/bam_test_guideline_-_load-based_testing_of_heat_pumps_2023.pdf.html. Es gilt die jeweils aktuelle Fassung.

3 Die technischen FAQ zur BEG erhalten dazu die folgende Empfehlung: „relevante Betriebsparameter (z. B. Energieverbräuche, erzeugte Wärmemengen, Betriebszustände, Außentemperatur) für mindestens 1 Jahr mit mindestens stündlicher Auflösung (Durchschnittswert) sowie für 10 Jahre mit mindestens monatlicher Auflösung (Durchschnittswert) in einem maschinenlesbaren Format (z. B. csv) vorzuhalten.“ [Quelle: [Bundesförderung für effiziente Gebäude - Liste der technischen FAQ BEG EM, Version 5.0 \(03/2023\)](#)]

3.4 Geräuschemissionen

- a) Der nach DIN EN 12102-1:2018-02 gemessene A-bewertete Schallleistungspegel (LWA) außen beträgt maximal 60 dB(A) für Geräte bis einschließlich 20 Kilowatt Leistung und 65 dB(A) für Geräte ab 20 Kilowatt Leistung. Zusätzlich zur Messung auf Basis der bestehenden Norm (DIN EN 12102-1:2018-02) muss der maximal zu erwartende Schallleistungspegel sowie der Schallleistungspegel bei Nachtbetrieb angegeben werden.

Nachweis

Der Antragsteller hat ein Prüfdokument über die Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegel (LWA) gemäß DIN EN 12102-1:2018-02 einer nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditierten Prüfstelle vorzulegen sowie eine Eigenerklärung über die Ergebnisse der Messung des maximalen Schallleistungspegels sowie des Schallleistungspegels bei Nachtbetrieb. Basierend auf Einzelprüfungen kann der Nachweis auch für eine Baureihe erbracht werden, siehe Punkt 3.7.

- b) Die Installationsanleitung enthält klare Hinweise zur Auswahl des Aufstellungsortes sowie zur geräuscharmen Installation im Innen- und Außenbereich.

Nachweis

Der Antragsteller legt die entsprechenden Passagen aus der Installationsanleitung vor.

3.5 Maßnahmen zur Gewährleistung eines langjährig effizienten und stabilen Wärmepumpenbetriebs

Durch

- a) Gewährleistung von Ersatzteilverfügbarkeit (gleichwertig) und Softwareupdates (Funktionalität) für mindestens 15 Jahre nach dem Inverkehrbringen der Geräte.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung.

- b) Ein als Benutzerhandbuch gekennzeichnetes Dokument enthält eindeutige Hinweise darauf, welche Einstellmöglichkeiten die Effizienz positiv oder negativ beeinflussen können (z.B. falls ein Modus eingestellt werden kann, in dem die Wärmezeugung nur durch den Heizstab übernommen wird). Es enthält eindeutige Hinweise darauf, wann die Einstellung eines reduzierten Nachtbetriebs sinnvoll ist (z.B. Hinweise auf Sanierungszustand des Gebäudes, Art der Heizkörper etc.).

Nachweis

Der Antragsteller legt die entsprechenden Passagen aus dem Benutzerhandbuch vor.

3.6 Dienstleistungen

Der Antragsteller selbst oder ein vertraglich verbundener Servicepartner müssen Dienstleistungen anbieten, die eine umweltgerechte Planung sowie einen zuverlässigen und energieeffizienten Betrieb der Wärmepumpen gewährleisten.

Folgende Dienstleistungen müssen angeboten werden:

- a) Der Hersteller muss Werkzeuge und Schulung für die fachgerechte Planung, Installation inklusive eines hydraulischen Abgleiches, Wartung und Entsorgung der Wärmepumpen durch Fachbetriebe anbieten. Bei Inbetriebnahme durch einen Fachbetrieb kann der Hersteller relevante Parameter per Fernzugriff prüfen und gegebenenfalls Einstellungen anpassen.
- b) Angebot unterschiedlicher Wartungsverträge durch Hersteller oder qualifizierte Fachunternehmen. Dies soll auch die Betriebsprüfung gemäß Gebäudeenergiegesetz § 60a nach einer vollständigen Heizperiode, spätestens jedoch zwei Jahre nach Inbetriebnahme umfassen. Zudem soll die Betriebsprüfung regelmäßig wiederholt werden, dies kann auch per Fernwartung erfolgen.
- c) Angebot eines zu üblichen Kundendienstzeiten verfügbaren Wartungsdienstes

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Eigenerklärung als Anlage zum Vertrag.

3.7 Baureihen

Basierend auf Einzelprüfungen nach EN 14511/EN 14825 (siehe Punkt 3.2) und EN 12102 (siehe Punkt 3.4) kann das Umweltzeichen auch für eine Baureihe vergeben werden. Die Anzahl der zu prüfenden Geräte innerhalb einer Baureihe beträgt mindestens 33% (aufgerundet auf die nächste Ganzzahl).

Eine Baureihe ist in Anlehnung an European Quality Label for Heat Pumps⁴ und European KEY-MARK Scheme for Heat Pumps⁵ durch die gleiche genutzte Wärmequelle sowie durch das gleiche Kältekreis-Konzept (Aufbau des Kältekreises; Auslegung und Bauart; Leistungsprofile von Wärmetauschern und Kompressoren; Regelgrößen und Regelkurven) definiert.

Nachweis

Der Antragsteller legt die gemäß Punkt 3.2 und Punkt 3.4 erforderlichen Prüfdokumente für mindestens 33% der Geräte der Baureihe vor. Für die weiteren Geräte der Baureihe legt der Antragsteller Produktunterlagen vor, aus denen hervorgeht, dass auch diese Geräte die Anforderungen gemäß Punkt 3.2 und Punkt 3.4 erfüllen. Aus den vorgelegten Unterlagen muss zudem ersichtlich sein, dass die Geräte eine Baureihe darstellen.

⁴ <https://www.ehpa.org/quality/quality-label/>

⁵ <https://keymark.eu/en/products/heatpumps/documents>

3.8 Ausblick

Folgende Aspekte werden für die Überprüfung vorgesehen:

- Ausweitung des Geltungsbereiches hinsichtlich größerer Leistung der Wärmepumpen
- Grenzwerte zur Energieeffizienz sowie zu Geräuschemissionen
- Anpassungen vor dem Hintergrund der Entwicklungen zur Methode der Bestimmung der Energieeffizienz sowie zur Effizienzanzeige

4 Zeichennehmer und Beteiligte

Zeichennehmer sind Hersteller oder Vertreiber von Produkten 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.

5 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 31.12.2027.

Sie verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls der Vertrag nicht bis zum 31.03.2027 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 kennzeichnungsrechtige Produkt bei der RAL gGmbH beantragen, wenn es unter einem anderen Marken-/Handelsnamen und/oder anderen Vertriebsorganisationen in den Verkehr gebracht werden soll.

In dem Zeichenbenutzungsvertrag ist festzulegen:

- Zeichennehmer (Hersteller/Vertreiber)
- Marken-/Handelsname, Produktbezeichnung
- Inverkehrbringer (Zeichenanwender), d. h. die Vertriebsorganisation.