

# **BLAUER ENGEL**

**Das Umweltzeichen**

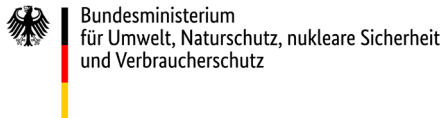


## **Emissionsarme Wärmedämmstoffe und Unterdecken für Innenanwendungen**

**DE-UZ 132**

**Vergabekriterien**  
**Ausgabe Januar 2020**  
Version 4

## Getragen wird das Umweltzeichen durch die folgenden Institutionen:



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 - 0

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

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

Version 2 (01/2020): Erstausgabe, Laufzeit bis 31.12.2024  
 Version 2 (03/2020): redaktionelle Änderungen  
 Version 3 (01/2021): redaktionelle Änderungen in Abschnitt 2  
 Version 4 (03/2022): Änderungen in Abschnitt 3.1.6 und neuer Anhang B

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	4
1.1	Vorbemerkung .....	4
1.2	Hintergrund .....	4
1.3	Ziele des Umweltzeichens.....	4
2	Geltungsbereich .....	5
3	Anforderungen .....	6
3.1	Herstellung .....	6
3.1.1	Allgemeine stoffliche Anforderungen .....	6
3.1.2	Halogene.....	8
3.1.3	Flammschutzmittel .....	8
3.1.4	Weichmacher .....	8
3.1.5	Anforderungen an Dämmstoffe .....	9
3.1.5.1	Mineralwolle.....	9
3.1.5.2	Geschäumte Dämmstoffe.....	9
3.1.5.3	Biozide .....	9
3.1.5.4	Holzbasierte Dämmstoffe.....	9
3.1.6	Anforderungen an Beschichtungen.....	10
3.2	Nutzung .....	11
3.2.1	Innenraumluftqualität .....	11
3.2.2	Geruch (optional).....	13
3.2.3	Gebrauchstauglichkeit.....	13
3.3	Deklaration und Verbraucherinformation .....	14
3.4	Werbeaussagen.....	14
4	Zeichennehmer und Beteiligte.....	15
5	Zeichenbenutzung .....	15
Anhang A	Zuordnung von Gefahrenkategorien und Gefahrenhinweisen.....	16
Anhang B	Liste der zulässigen Topfkonservierungen.....	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**

Wärmedämmstoffe und Unterdecken tragen wesentlich zu Energieeinsparung und zur Energieeffizienz von Gebäuden und anderen Innenräumen bei.

Schadstoffemissionen aus Wärmedämmstoffen und Unterdecken für die Innenanwendung müssen gering sein, um eine möglichst geringe Belastung der Umwelt und Gesundheit zu erreichen. Das Umweltzeichen bietet sich dabei für die Kennzeichnung emissionsarmer Produkte an.

Zur Bewertung der Emissionen aus Wärmedämmstoffen und Unterdecken für die Innenanwendung ist die Konzeption dieser Vergabekriterien an das vom "Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten" - einem Bund-Länder-Ausschuss mit Experten aus den Umwelt- und Gesundheitsbehörden – erarbeitete Bewertungsschema (AgBB-Schema) angelehnt.

Die Anforderungen des Umweltzeichens beziehen sich sowohl auf die bei der Herstellung eingesetzten Werkstoffe und Materialien als auch auf die Nutzungsphase und die Entsorgung von Gebinden und Gebinderesten der Produkte. Ebenso ist die sachgemäße Verarbeitung der Produkte von Bedeutung, u. a. zur Vermeidung von Wärmebrücken.

## **1.3 Ziele des Umweltzeichens**

Mit dem Umweltzeichen „Emissionsarme Wärmedämmstoffe und Unterdecken für Innenanwendungen“ sollen Produkte gekennzeichnet werden können, die – über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus –

- unter Einsatz von Werkstoffen und Materialien, die die Umwelt weniger belasten, hergestellt werden,
- insbesondere keine kritischen Inhaltsstoffe enthalten,
- in Innenräumen aus gesundheitlicher Sicht unbedenklich sind,
- keine Schadstoffe enthalten, die bei der Abfallentsorgung erheblich stören.

Daher werden im Erklärfeld folgende Vorteile für die Umwelt genannt:



[www.blauer-engel.de/uz132](http://www.blauer-engel.de/uz132)

- emissionsarm
- geringer Schadstoffgehalt
- in Innenräumen gesundheitlich unbedenklich



[www.blauer-engel.de/uz132](http://www.blauer-engel.de/uz132)

- emissions- und geruchsarm
- geringer Schadstoffgehalt
- in Innenräumen gesundheitlich unbedenklich

## 2 Geltungsbereich

Diese Vergabekriterien gelten für

- Werkmäßig oder an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmstoffe für Gebäude für die Anwendungstypen
  - ♦ WI - Innendämmung der Wand
  - ♦ WZ - Dämmung von zweischaligen Wänden
  - ♦ WH - Dämmung von holzrahmen- und Holztafelbauweise
  - ♦ WTR - Dämmung von Raumtrennwänden
  - ♦ DI - Innendämmung der Decke (unterseitig) oder des Daches
  - ♦ DZ - Zwischensparrendämmung
  - ♦ DEO - Innendämmung der Decke oder Bodenplatte (oberseitig) ohne Schallschutzanforderungen
  - ♦ DES - Innendämmung der Decke oder Bodenplatte (oberseitig) mit Schallschutzanforderungen)

der DIN 4108-10<sup>1</sup> gemäß DIN EN 13162 bis 13171, DIN EN 16069, DIN EN 14063<sup>2</sup>, DIN EN 14064, DIN EN 14315, DIN EN 14316, DIN EN 14317, DIN EN 14318, DIN EN 15101, DIN EN 16809, EAD 040005-00-1201, EAD 040729-00-1201, EAD 040461-00-1201, EAD-040138-00-1201, EAD 040010-00-1201 oder EAD-040138-01-1201

- Werkmäßig oder an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmstoffe gemäß bauaufsichtlicher Zulassung aus den Verzeichnissen "23 Baustoffe und Bauarten für den Wärmeschutz"<sup>3</sup> und "43 Feuerungsanlagen"<sup>4</sup>, jedoch nur aus den Sachgebieten Wärmedämmstoffe oder Trittschalldämmstoffe, wenn im Anwendungsbereich gemäß Zulassungsbescheid eine Anwendung als Innendämmung aufgeführt ist.
- Unterdecken nach DIN EN 13964

<sup>1</sup> DIN 4108-10: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe. Ausgabe 2015-12 bzw. jeweils aktuelle Fassung.

<sup>2</sup> Die Normen für an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmstoffe bestehen i.d.R. aus zwei Normteilen, der Übersichtlichkeit geschuldet werden diese nicht einzeln gelistet.

<sup>3</sup> [https://www.dibt.de/fileadmin/verzeichnisse/NAT\\_n/vSVA\\_23.htm](https://www.dibt.de/fileadmin/verzeichnisse/NAT_n/vSVA_23.htm)

<sup>4</sup> [https://www.dibt.de/fileadmin/verzeichnisse/NAT\\_n/vSVA\\_43.htm](https://www.dibt.de/fileadmin/verzeichnisse/NAT_n/vSVA_43.htm)

- Werkmäßig oder an der Verwendungsstelle hergestellte Dämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung nach DIN EN 14303 bis 14309, DIN EN 14313, DIN EN 14314, DIN EN 14319, DIN EN 14320, DIN EN 15501, DIN EN 15599, DIN EN 15600.

Die vorgenannten Dämmstoffe müssen die für sie geltenden bautechnischen Anforderungen der Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB<sup>5</sup>) bzw. den entsprechenden Umsetzungen in den Ländern erfüllen.

Diese Vergabekriterien gelten darüber hinaus für

- Dämmstoffe gemäß MED/3.13: „Nicht brennbare Werkstoffe“ und die Kaschierung der Dämmstoffe gemäß MED/3.18a: „Oberflächenwerkstoffe und Bodenbeläge mit geringem Brandausbreitungsvermögen — Dekorurniere“ der Richtlinie 2014/90/EU über Schiffsausrüstung, geändert durch die jeweils gültige Durchführungsverordnung der Kommission (zuletzt 2019/1397<sup>6</sup>), deren Konformität gekennzeichnet ist.

Die Jury Umweltzeichen kann auf Vorschlag des Umweltbundesamtes weitere Wärmedämmstoffe und Unterdecken in den Geltungsbereich der Vergabekriterien aufnehmen.

Nachfolgend wird für alle Produkte die Kurzbezeichnung „Dämmstoff“ verwendet.

### 3 Anforderungen

Mit dem auf der ersten Seite abgebildeten Umweltzeichen können die unter Abschnitt 2 genannten Dämmstoffe gekennzeichnet werden, sofern die nachstehenden Anforderungen erfüllt werden.

#### 3.1 Herstellung

##### 3.1.1 Allgemeine stoffliche Anforderungen

Die Komponenten des Dämmstoffes dürfen keine Stoffe oder Gemische<sup>7</sup> mit folgenden Eigenschaften als konstitutionelle<sup>8</sup> Bestandteile enthalten oder abspalten:

---

<sup>5</sup> Veröffentlichung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen. Ausgabe 2019/1 bzw. jeweils aktuelle Fassung. Amtliche Mitteilungen. Deutsches Institut für Bautechnik. ([https://www.dibt.de/fileadmin/dibt-website/Dokumente/Referat/P5/Technische\\_Bestimmungen/MVV\\_TB\\_2019.pdf](https://www.dibt.de/fileadmin/dibt-website/Dokumente/Referat/P5/Technische_Bestimmungen/MVV_TB_2019.pdf))

<sup>6</sup> DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2019/1397 DER KOMMISSION vom 6. August 2019 über Entwurfs-, Bau- und Leistungsanforderungen sowie Prüfnormen für Schiffsausrüstung und zur Aufhebung der Durchführungsverordnung (EU) 2018/773

<sup>7</sup> Begriffe im Sinne von § 3 Chemikaliengesetz (ChemG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. August 2013 (BGBl. I S. 3498, 3991) bzw. jeweils aktuelle Fassung.

<sup>8</sup> Konstitutionelle Bestandteile sind Stoffe, die dem Produkt als solche oder als Bestandteil von Gemischen zugegeben werden und dort unverändert verbleiben, um bestimmte Produkteigenschaften zu erreichen oder zu beeinflussen, sowie Stoffe, die als chemische Spaltprodukte zur Erzielung der Produkteigenschaften erforderlich sind. Auf ein Minimum reduzierte Restmonomere fallen beispielsweise nicht darunter.

**[1]** Stoffe, die unter der Chemikalienverordnung REACH<sup>9</sup> (EG/1907/2006) als besonders besorgniserregend identifiziert und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte „SVHC-Kandidatenliste“) aufgenommen wurden.<sup>10</sup>

**[2]** Stoffe, die gemäß der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008<sup>11</sup> in die folgenden Gefahrenkategorien eingestuft sind oder die Kriterien für eine solche Einstufung erfüllen<sup>12</sup>:

- ♦ karzinogen (krebserzeugend) der Kategorie Carc. 1A oder Carc. 1B<sup>13</sup>
- ♦ keimzellmutagen (erbgutverändernd) der Kategorie Muta. 1A oder Muta. 1B
- ♦ reproduktionstoxisch (fortpflanzungsgefährdend) der Kategorie Repr. 1A oder Repr. 1B
- ♦ akut toxisch (giftig) der Kategorie Acute Tox. 1, Acute Tox. 2 oder Acute Tox. 3
- ♦ toxisch für spezifische Zielorgane der Kategorie STOT SE 1 oder STOT RE 1
- ♦ gewässergefährdend der Kategorie Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1 oder Aquatic Chronic 2

Die den Gefahrenkategorien entsprechenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) sind Anhang A zu entnehmen.

**[3]** Stoffe, die in der TRGS 905<sup>14</sup> eingestuft sind als:

- ♦ krebserzeugend (K1A, K1B)
- ♦ keimzellmutagen / erbgutverändernd (M1A, M1B)
- ♦ reproduktionstoxisch / fortpflanzungsgefährdend (R<sub>F</sub>1A, R<sub>F</sub>1B)
- ♦ reproduktionstoxisch / fruchtschädigend (R<sub>D</sub>1A, R<sub>D</sub>1B)

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 oder legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten vor (Anlage 2). Mit dem Auslaufen / der Verlängerung der Vergabekriterien (Datum) sind erneute Erklärungen des Herstellers oder Lieferanten vorzulegen.*

---

<sup>9</sup> Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, kurz REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals).

<sup>10</sup> Es gilt die Fassung der Kandidatenliste zum Zeitpunkt der Antragsstellung. Die Kandidatenliste in der jeweils aktuellen Fassung findet sich unter: [REACH-Kandidatenliste](#).

<sup>11</sup> Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, kurz CLP (Classification, Labelling and Packaging). Ergänzende Rechtsakte mit Bezug zur CLP-Verordnung sind ebenfalls zu beachten (siehe: z.B. [https://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/DE/CLP/Rechtstexte/Rechtstexte\\_node.html](https://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/DE/CLP/Rechtstexte/Rechtstexte_node.html))

<sup>12</sup> Die harmonisierten Einstufungen und Kennzeichnungen gefährlicher Stoffe finden sich in Anhang VI, Teil 3 der CLP-Verordnung. Weiterhin ist auf der Internetseite der Europäischen Chemikalienagentur ECHA ein umfassendes Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis öffentlich zugänglich, das darüber hinaus alle Selbsteinstufungen von gefährlichen Stoffen durch die Hersteller enthält: [ECHA Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis](#).

<sup>13</sup> Ausgenommen von dieser Regelung sind definierte, als kanzerogen 1A oder 1B eingestufte Stoffe, für die hinsichtlich des empfindlichsten Endpunktes ein Schwellenwert abgeleitet werden kann, bei dem kein krebserzeugendes Potential mehr anzunehmen ist und für die auf dieser Basis ein NIK-Wert abgeleitet und in Tabelle 1 des AgBB-Bewertungsschemas für VOC aus Bauprodukten genannt ist.

<sup>14</sup> TRGS 905, Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe des Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS): [TRGS 905](#). Es gilt die bei Antragstellung aktuelle Fassung. Die TRGS führt solche CMR-Stoffe auf, die bislang nicht harmonisiert eingestuft sind bzw. bei denen der AGS zu einer abweichenden Einstufung kommt.

### **3.1.2 Halogene**

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

#### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 oder legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten vor (Anlage 2). Kann die Einhaltung nicht erklärt werden, ist der Gehalt der Halogene Fluor, Chlor und Brom durch Verbrennungsanalyse nach DIN EN 14582<sup>15</sup> zu bestimmen und darf als Anteil tolerierbarer Verunreinigungen 1 g/kg nicht überschreiten.*

### **3.1.3 Flammschutzmittel**

Die Dämmstoffe enthalten keine Flammschutzmittel, die als persistente, bioakkumulierbare und toxische (PBT-) Stoffe oder als sehr persistente und sehr bioakkumulierbare (vPvB-) Stoffe nach den Kriterien der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), Annex XIII, eingestuft sind. Sofern Flammschutzmittel eingesetzt werden, sind diese anzugeben (Name, CAS Nr.).

#### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 oder legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten vor (Anlage 2).*

### **3.1.4 Weichmacher**

Produkte, die weichmachende Substanzen aus der Gruppe der Phthalate oder aus der Gruppe der Organophosphate enthalten, oder vergleichbare andere hochsiedende Stoffe als Weichmacher gemäß VdL-Richtlinie 01<sup>16</sup> dürfen den Dämmstoffen nicht zugesetzt werden.

#### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 oder legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten vor (Anlage 2). Im Falle eines Nachweises ist der Gehalt an Phthalaten durch Extraktion einer Materialprobe und Analyse mit GC/MS zu bestimmen. Die quantitative Bestimmung der Zielsubstanzen erfolgt mit substanzspezifischem Vergleichsgemisch. Als Verunreinigungen dürfen nicht mehr als 0,1 Masse-% Phthalate im Erzeugnis enthalten sein.*

---

<sup>15</sup> DIN EN 14582: Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren.

<sup>16</sup> Richtlinie zur Deklaration von Lacken, Farben, Lasuren, Putzen, Spachtelmassen, Grundbeschichtungsstoffen und verwandten Produkten (VdL-Richtlinie 01):  
<http://www.wirsindfarbe.de/service/publikationen/vdl-richtlinien/>



### **3.1.5 Anforderungen an Dämmstoffe**

#### **3.1.5.1 Mineralwolle**

Dämmstoffe aus Mineralwolle dürfen nur eingesetzt werden, wenn sie die Anforderungen des RAL Gütezeichens „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ der Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V.<sup>17</sup> erfüllen.

##### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 und legt entsprechende Nachweise der Hersteller/Lieferanten bei (Anlage 3)*

Durch Mineralfasern können vorübergehende, kurzzeitige Einwirkungen auf die Haut verursacht werden. Dämmstoffe aus Mineralwolle müssen daher auf den Gebinden oder auf Beipackzetteln Informationen zur Verarbeitung, zum Beispiel in Form von Piktogrammen oder Hinweisen, enthalten.

##### **Nachweis**

*Der Antragsteller legt den Text des Verpackungsaufdrucks oder den Beipackzettel vor (Anlage 4).*

#### **3.1.5.2 Geschäumte Dämmstoffe**

Bei der Herstellung der Dämmstoffe dürfen keine halogenierten organischen Verbindungen als Treibmittel (z. B. fluorierte Treibhausgase [H-FKW] oder Chlorpropan) eingesetzt werden. Das verwendete Treibmittel ist anzugeben (Name, CAS-Nr.).

##### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 oder legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten vor (Anlage 3).*

#### **3.1.5.3 Biozide**

Den Dämmstoffen dürfen keine Biozide<sup>18</sup> zugesetzt werden.

##### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 oder legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten vor (Anlage 3).*

#### **3.1.5.4 Holzbasierte Dämmstoffe**

Es ist sicherzustellen, dass das gesamte verarbeitete Holz aus legalen Quellen stammt. Darüber hinaus müssen in Summe mindestens 70 % des Holzes aus Wäldern stammen, die nachweislich durch eines der in Deutschland etablierten forstlichen Zertifizierungssysteme zertifiziert sind oder Altholz gemäß Altholzkategorien A I und A II der Altholzverordnung sein.

---

<sup>17</sup> Die Gütezeichensatzung und die Güte- und Prüfbestimmungen der Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V. sowie weitere Informationen finden sich auf der Internetseite der Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V.: <https://www.ral-mineralwolle.de/home.html>.

<sup>18</sup> Biozide im Sinne dieser Vergabegrundlage sind „Wirkstoffe“ und „Biozidprodukte“ entsprechend Artikel 3 der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten.

## **Nachweis**

Der Antragsteller erklärt den Nachweis der Legalität der Holzquellen gemäß EU-Verordnung Nr. 995/2010 in der Anlage 1 oder legt die Anlage 3 des Dämmstoffherstellers vor. Zum Nachweis des Einsatzes von Holz aus zertifizierter Forstwirtschaft legt der Antragsteller/Hersteller des Dämmstoffs geeignete Zertifikate<sup>19</sup> seiner Rohstoffzulieferer vor (Anlage 5). Anerkannt werden Zertifikate des Forest Stewardship Council (FSC) und von Naturland sowie des PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), die eine zertifizierte Waldbewirtschaftung und geschlossene Produktkette (CoC) nachweisen. Es ist eine vom Antragsteller/Hersteller des Dämmstoffs aufgestellte Bilanz der eingesetzten Hölzer gemäß Anlage 6 vorzulegen, aus der der Anteil an eingesetztem zertifiziertem Holz hervorgeht.

### **3.1.6 Anforderungen an Beschichtungen**

- [1]** Farbstoffe und Pigmente, die Blei-, Cadmium- oder Chrom-VI-Verbindungen enthalten, dürfen nicht eingesetzt werden. Prozessbedingte, technisch unvermeidbare (natürliche oder produktionsbedingte) Verunreinigungen dürfen bis zu 100 mg/kg, bzw. für Blei 200 mg/kg im Farbstoff / Pigment enthalten sein.
- [2]** Beschichtungen, die Alkylphenoethoxylate (APEO) und/oder deren Derivate enthalten, dürfen nicht eingesetzt werden.
- [3]** Farbstoffe und Pigmente, die Weichmacher im Sinne der VdL-Richtlinie 01 enthalten<sup>20</sup>, dürfen nur in solchen Mengen zugesetzt werden, dass der Weichmachergehalt in der Beschichtung von 1 g/m<sup>2</sup> nicht überschritten wird.

## **Nachweis**

Der Antragsteller weist die Einhaltung der Anforderung durch Vorlage der Erklärungen der Hersteller bzw. Vertreiber der verwendeten Produkte nach. Dazu nennt der Antragsteller Markennamen und Lieferanten aller einzelnen Vorprodukte (Rohstoffe) der Beschichtungen für die Erzeugnisse aus Dämmstoffen.

Für die Einhaltung der

- Ziffer 3.1.6 Punkt 1 ist eine Erklärung des Farbstoff- / Pigmentherstellers (Anlage 7) und für
- Ziffer 3.1.6 Punkte 2 und 3 die Erklärung des Antragstellers (Anlage 1) sowie zu Punkt 2 eine Erklärung des Vorproduktherstellers (Anlage 7) vorzulegen.

- [4]** Konservierung (entgegen Ziffer 3.1.1, Nummer 1 und 2): Die Beschichtungen dürfen keine Biozide enthalten. Topfkonservierer nach der Liste der zulässigen Topfkonservierungen sind zulässig. (siehe Anhang B)

## **Nachweis**

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 oder legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten vor (Anlage 7).

---

<sup>19</sup> Die Liste der anerkannten Zertifikate kann auf Antrag und durch Zustimmung der Jury Umweltzeichen erweitert werden.

<sup>20</sup> Richtlinie zur Deklaration von Lacken, Farben, Lasuren, Putzen, Spachtelmassen, Grundbeschichtungsstoffen und verwandten Produkten (VdL-Richtlinie 01): <http://www.wirsindfarbe.de/service-publikationen/vdl-richtlinien/>

## **3.2 Nutzung**

### **3.2.1 Innenraumluftqualität**

Die Produkte gemäß Abschnitt 2 dürfen in Anlehnung an die vom Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten erarbeitete „AgBB – Bewertungsschema für VOC aus Bauprodukten“<sup>21</sup> die in Tabelle 1 genannten Emissionswerte in der Prüfkammer nicht überschreiten.

---

<sup>21</sup> Anforderungen an die Innenraumluftqualität in Gebäuden: Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten (AgBB-Schema), Homepage Umweltbundesamt in der jeweils aktuellen Fassung:  
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-zur-gesundheitlichen-bewertung-von#agbb-gesundheitliche-bewertung-der-emissionen-von-fluechtigen-organischen-verbindungen-aus-bauprodukten>

Tabelle 1: Emissionswerte

Substanz	Anforderungen Endwert 28 Tage <sup>22</sup>
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich C <sub>6</sub> – C <sub>16</sub> (TVOC) <sup>23</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich > C <sub>16</sub> – C <sub>22</sub> (TSVOC)	≤ 20 µg/m <sup>3</sup>
Essigsäure	≤ 140 µg/m <sup>3</sup>
C-Stoffe <sup>24</sup>	≤ 1 µg/m <sup>3</sup> <b>je Einzelwert</b>
Summe VOC ohne NIK <sup>25,26</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>
R-Wert	≤ 1
Formaldehyd	≤ 60 µg/m <sup>3</sup>
Acetaldehyd	≤ 120 µg/m <sup>3</sup>

Die Probennahme des Dämmstoffs sowie Lagerung und Transport der Probe und die Herstellung und Vorbereitung des Prüfstücks erfolgen nach den Vorgaben im Kapitel 5 der DIN EN 16516. Die Beladung für die Prüfkammermessung ist entsprechend des vom Hersteller angegebenen Verwendungszwecks zu wählen (1,0 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> für Wände; 0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> für Boden oder Decke; 0,8 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> für Boden und Decke; 1,0 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> für Wände und Boden oder Decke; 1,0 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> für Wände, Boden und Decke; Beladung der Prüfkammer maximal 30 %). Schiffsdämmstoffe sind bei einer Beladung von 1,0 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> und Dämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und Haustechnik bei einer Beladung von 0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> zu prüfen. Bei der Beladung ist nur die innenraumseitige Oberfläche zu berücksichtigen. Alle offenen Ränder und die Rückseite (alternativ kann der Prüfkörper an die Kammerwand gestellt werden) sind mit einem inerten Material, z. B. gering emittierendem Klebeband oder Aluminiumfolie abzudichten. Die Emissionen der verwendeten Randabdeckungen sind vor Prüfbeginn zu ermitteln und laborintern zu dokumentieren. Bei Plattendämmstoffen ist die größte angebotene Dämmstoffdicke zu prüfen (worst case).

Für Dämmstoffe in Form von Schüttgut ist eine Schütthöhe von mindestens 200 mm und mit der Rohdichte wie vom Hersteller angegeben horizontal in einer nach oben offenen Wanne zu prüfen.

<sup>22</sup> Jedes Prüfergebnis ist mit höchstens zwei signifikanten Stellen, bei Werten unter 10 µg/m<sup>3</sup> nur mit einer Stelle, anzugeben. Beispiele dafür:

- 49,5 und 50,4 werden beide als 50 angegeben;
- 95,0 und 104,9 werden beide als 100 angegeben.

<sup>23</sup> Ohne Essigsäure und Acetaldehyd

<sup>24</sup> C-Stoffe sind krebserzeugende Stoffe, die gemäß CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als Carc. 1A oder Carc. 1B eingestuft sind oder die gemäß TRGS 905 als Kategorie K1A oder K1B bewertet und eingestuft sind.

<sup>25</sup> Einschließlich der nicht identifizierten Substanzen

<sup>26</sup> NIK = Niedrigst interessierende Konzentration; vgl. „Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten (AgBB-Schema)“, Homepage Umweltbundesamt:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-zur-gesundheitlichen-bewertung-von#agbb-gesundheitliche-bewertung-der-emissionen-von-fluchtigen-organischen-verbindungen-aus-bauprodukten>

Die Messung der Emissionen erfolgt gemäß DIN EN 16516. Die Prüfung kann vorzeitig abgebrochen werden (frühestens am 7. Tag nach Beladung), wenn die zulässigen Emissionsendwerte des 28. Tages vorzeitig erreicht werden und kein Konzentrationsanstieg im Vergleich zu einer zusätzlichen Prüfung nach 3 Tagen auftritt.

Die optionale Geruchsprüfung nach Abschnitt 3.2.2 ist im Zusammenhang mit der Prüfung der Innenraumluftqualität durchzuführen.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller legt für jede Produktgruppe<sup>27</sup> zusammen mit der Angabe des Verwendungszwecks einen Prüfbericht gemäß den Anforderungen in Tabelle 1 basierend auf der Norm DIN EN 16516 (nicht älter als 24 Monate) vor, der die Einhaltung dieser Anforderung bestätigt (Anlage 8). Falls die NIK-Liste nach der erfolgten Prüfung aktualisiert wurde, muss eine Bewertung nach der aktuellen NIK-Liste vorgelegt werden. Sofern die Herstellung des Produkts in verschiedenen Produktionsstätten erfolgt, hat der Antragsteller sicherzustellen und zu erklären, dass auch an allen Produktionsstätten die oben genannten Anforderungen eingehalten werden. Die Prüfung und Bewertung ist von einer von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) für diese Prüfung anerkannten Prüfstelle durchzuführen.*

*Das Format des Prüfberichts basiert auf DIN EN 16516 [Abschnitt 10.6], die Ergebnisauswertung ist mit der Auswertemaske ADAM des DIBt vorzunehmen.*

*Ein neuer Prüfbericht ist der RAL gGmbH nach einer Verlängerung der Laufzeit der Vergabekriterien und bei Änderung der Produktzusammensetzung vorzulegen.*

### **3.2.2 Geruch (optional)**

*Die Prüfung der Geruchseigenschaften ist im Zusammenhang mit der Emissionsprüfung unter Abschnitt 3.2.1 (Innenraumluftqualität) gemäß DIN ISO 16000-28 durchzuführen, wobei die gleichen Kriterien für einen vorzeitigen Prüfungsabbruch gelten. Die geprüften Dämmstoffe dürfen eine Geruchsintensität von nicht mehr als 7 pi nach 28 Tagen aufweisen. Bei einem Prüfungsergebnis von 8 pi kann am Folgetag eine weitere Messung durchgeführt werden. Wird dabei erneut ein Wert oberhalb von 7 pi gemessen, kann das Produkt nicht als geruchsarm ausgelobt werden. Wird dabei ein Wert von maximal 7 pi erreicht, besteht das Produkt die Geruchsprüfung.*

### **Nachweis**

*Der Antragsteller legt für die Erstprüfung ein Prüfgutachten gemäß DIN ISO 16000-28 in Verbindung mit VDI 4302 vor (Anlage 8). Der Antragsteller legt auf Verlangen der RAL gGmbH für die Folgeprüfungen für jede Produktgruppe ein Prüfgutachten gemäß DIN ISO 16000-28 vor.*

### **3.2.3 Gebrauchstauglichkeit**

Die Dämmstoffe müssen den üblichen Qualitätsanforderungen an die Gebrauchstauglichkeit entsprechen. Hierbei sind die Anforderungen der MVV TB bzw. der Schiffsausrüstungsrichtlinie

---

<sup>27</sup> Eine Produktgruppe ist eine Reihe von Produkten innerhalb von (durch den Hersteller oder eine Technische Spezifikation) festgelegten Grenzen der Variabilität der Produktparameter und, sofern zutreffend, der verwendungsbezogenen Parameter, für die die festgelegten sicherheitsbezogenen Eigenschaften unverändert bleiben (d. h. sich qualitativ nicht verschlechtern). Die sicherheitsbezogenen Eigenschaften schließen beim Blauen Engel das Emissionsverhalten ein. Zu einer Produktgruppe nach DIN EN 13172 gehören Produkte von gleicher stofflicher Zusammensetzung.

sowie der entsprechenden und zum Zeitpunkt der Antragstellung gültigen DIN-, DIN EN-Normen, SOLAS-74-Regeln oder IMO-Entschliefungen sowie im Einzelfall mitgeltende allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, allgemeine Bauartgenehmigungen oder ETAs für Dämmstoffe zu erfüllen.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in der Anlage 1 zum Vertrag nach DE-UZ 132.*

### **3.3 Deklaration und Verbraucherinformation**

Die Produkte sind vom Hersteller eindeutig, entweder auf der Verpackung oder einem Aufkleber, mit den nachfolgenden Informationen zu deklarieren. Alternativ stellt der Hersteller die Informationen dem Handel zur Verfügung, die dieser dem Kunden auf Nachfrage weitergeben kann.

- Identifizierung des Herstellers oder der Lieferfirma,
- Produktname und Material,
- Verwendungszweck,
- Angaben zur Rückverfolgbarkeit, z. B. Chargennummer,
- Leistungserklärung (CE-Kennzeichnung), allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Bauartgenehmigungen oder EG-Baumusterprüfbescheinigung (Steuerrad-Kennzeichnung),
- EPD, sofern vorhanden.

Die folgenden Hinweise und Empfehlungen sind dem Produkt als Kurzfassung beizufügen. Alternativ können die Informationen auch auf Nachfrage des Kunden bereitgestellt werden. Dabei ist anzugeben, wie der Kunde, der Bauherr oder die Bauleitung eine ausführliche Fassung erhalten kann (z. B. auf Anfrage beim Hersteller, Verweis auf die Webseite des Herstellers).

- Installationsanleitung und -hinweise,
- Bei Schüttdämmstoffen Hinweis, dass Installation durch einen Fachbetrieb erfolgen muss,
- Hinweise zur Entsorgung von Verpackungen und Produktresten (z.B. Rückgabe- und Verwertungsmöglichkeiten),
- Hinweise und Informationen zum Schallschutz.

### **Nachweis**

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung in der Anlage 1 zum Vertrag nach DE-UZ 132 und legt die entsprechenden Produktinformationen (z. B. technische Merkblätter) vor (Anlage 9). Der Antragsteller legt dem RAL gGmbH eine Produktliste vor (Anlage 10).*

### **3.4 Werbeaussagen**

Werbeaussagen dürfen keine Angaben aufweisen, wie „baubiologisch unbedenklich“ oder solche, die im Sinne der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Gefahren verharmlosen, wie z. B. „nicht giftig“, „nicht gesundheitsschädlich“ oder die Auslobung biozider Wirkungen.

Produkte, die die optionale Geruchsprüfung bestanden haben, dürfen als geruchsarm ausgelobt werden.

**Nachweis:**

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung in der Anlage 1 zum Vertrag nach DE-UZ 132 und legt die entsprechenden Produktinformationen (z. B. technische Merkblätter) vor (Anlage 9).

**4 Zeichennehmer und Beteiligte**

Zeichennehmer sind Hersteller 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 31.12.2024.

Sie verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls der Vertrag nicht bis zum 31.03.2024 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.

In dem Zeichenbenutzungsvertrag ist festzulegen:

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

## Anhang A Zuordnung von Gefahrenkategorien und Gefahrenhinweisen

Folgende Tabelle ordnet den in Abschnitt 3.1.1 genannten Gefahrenkategorien die entsprechenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) gemäß CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 zu.

Gefahrenkategorie	H-Satz	Gefahrenhinweise
<b>karzinogene (krebserzeugende) Stoffe</b>		
Carc. 1A	H350	Kann Krebs erzeugen.
Carc. 1B	H350	Kann Krebs erzeugen.
Carc. 1A, 1B	H350i	Kann beim Einatmen Krebs erzeugen.
<b>keimzellmutagene (erbgutverändernde) Stoffe</b>		
Muta. 1A	H340	Kann genetische Defekte verursachen.
Muta. 1B	H340	Kann genetische Defekte verursachen.
<b>reproduktionstoxische (fortpflanzungsgefährdende) Stoffe</b>		
Repr. 1A, 1B	H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Repr. 1A, 1B	H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Repr. 1A, 1B	H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Repr. 1A, 1B	H360Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Repr. 1A, 1B	H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
<b>akut toxische Stoffe</b>		
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H300	Lebensgefahr bei Verschlucken
Acute Tox. 3	H301	Giftig bei Verschlucken
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt
Acute Tox. 3	H311	Giftig bei Hautkontakt
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H330	Lebensgefahr bei Einatmen
<b>Stoffe mit spezifischer Zielorgan-Toxizität</b>		
STOT SE 1	H370	Schädigt die Organe.
STOT RE 1*	H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
<b>umweltgefährdende Stoffe</b>		
Aquatic acute 1	H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
Aquatic chronic 1	H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Aquatic chronic 2	H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

\* Basiert die Einstufung und toxikologischen Begründung des Stoffes auf der Einstufung der lungengängigen Fraktion des Stoffes (Stäube) und bezieht sich nicht auf den Stoff generell, stellt die Einstufung als STOT RE 1 kein Ausschlusskriterium nach Ziffer 3.1.1 Ausschluss von Stoffen dar (ausgenommen sind asbesthaltige Stäube).



## Anhang B Liste der zulässigen Topfkonservierungen

Folgende Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen können alternativ zur Topfkonservierung verwendet werden:

Wirkstoff/-Kombination	Gehalt
a) Titandioxid/Silberchlorid	≤ 100 ppm bezogen auf Silberchlorid
b) 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (MIT) / 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on (BIT) im Verhältnis 1:1	≤ 200 ppm
c) 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT) / 2-Methyl-2H-isothiazolin-3-on (MIT) im Verhältnis 3:1	≤ 15 ppm
d) 3-Jod-2-propinyl-butylcarbammat (IPBC)	≤ 80 ppm
e) 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on (BIT)	≤ 200 ppm
f) 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol (BNPD)	≤ 200 ppm
g) BNPD <sup>1)</sup> + CIT/MIT (3:1) <sup>3)</sup>	≤ 130 ppm + ≤ 15 ppm
h) BNPD <sup>1)</sup> + CIT/MIT (3:1) <sup>3)</sup>	≤ 150 ppm + ≤ 10 ppm
i) BNPD <sup>1)</sup> + CIT/MIT (3:1) <sup>3)</sup>	≤ 170 ppm + ≤ 5 ppm
j) MIT/BIT <sup>2)</sup> (1:1) + CIT/MIT (3:1) <sup>3)</sup>	≤ 150 ppm + ≤ 12,5 ppm
k) MIT/BIT <sup>2)</sup> (1:1) + CIT/MIT (3:1) <sup>3)</sup>	≤ 125 ppm + ≤ 15 ppm
l) 1,2-Dibrom-2,4-dicyanbutan (DBDCB)	≤ 500 ppm
m) BIT <sup>4)</sup> + CIT/MIT (3:1) <sup>3)</sup>	≤ 150 ppm + ≤ 12,5 ppm
n) BNPD <sup>1)</sup> + MIT/BIT <sup>2)</sup> (1:1)	≤ 120 ppm + ≤ 75 ppm
o) Zinkpyrithion (ZNP) + BIT <sup>4)</sup> 5)	≤ 100 ppm + ≤ 100 ppm
p) Zinkpyrithion (ZNP) + MIT/BIT <sup>2)</sup> (1:2 bis 2:1)	≤ 50 ppm + ≤ 150 ppm
q) BNPD <sup>1)</sup> + BIT <sup>2)</sup>	≤ 100 ppm + ≤ 100 ppm
r) Natriumpyrithion (NaP) + BIT <sup>4)</sup>	≤ 50 ppm + ≤ 150 ppm
s) N-(3-aminopropyl)-N-dodecylpropane-1,3-diamine (CAS 2372-82-9) + MIT/BIT <sup>2)</sup> (1:1)	≤ 81 ppm + ≤ 150 ppm
t) MIT/BIT <sup>2)</sup> (1:1) + Silberchlorid	≤ 185 ppm + ≤ 15 ppm

1) BNPD = siehe f); 2) MIT/BIT = siehe b); 3) CIT/MIT (3:1) = siehe c); 4) BIT = siehe e); 5) als Hilfsstoff ist zusätzlich Zinkoxid bis maximal 500 ppm zulässig

Als Konservierungsmittel dürfen jedoch nur Substanzen (Wirkstoffe bzw. Biozide) eingesetzt werden, für die im Rahmen der Biozidprodukt-Verordnung (EU Nr. 528/2012) ein Wirkstoff-Dossier zur Bewertung als Topfkonservierungsmittel in der Produktart 6 eingereicht wurde. Wird nach erfolgter Bewertung eine Aufnahme des Wirkstoffes in die Unionsliste der genehmigten

Wirkstoffe für die Produktart 6 abgelehnt, so ist die Verwendung dieser Substanzen nicht mehr zulässig. Dies gilt auch für Formaldehydabspalter.

#### **Aufnahmeverfahren für weitere Stoffe**

Weitere Konservierungsmittelwirkstoffe können eingesetzt werden, wenn ein MAK-Wert vorliegt und/oder ausreichendes Datenmaterial zur Inhalationstoxikologie und Analytik des reinen Wirkstoffes und ggf. der relevanten Abbauprodukte, Isomeren und Verunreinigungen sowie anderer Nebenprodukte des Wirkstoffes und/oder ausreichende Untersuchungen zur inhalativen Exposition dem Umweltbundesamt zur Beurteilung und Festlegung eines max. Wertes für den Gehalt vorgelegt werden.