

BLAUER ENGEL

Das Umweltzeichen



Organische Kultursubstrate und Blumenerden

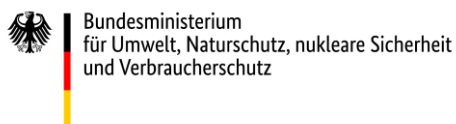
DE-UZ 234

Vergabekriterien

Ausgabe Januar 2024

Version 1

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 - 190

E-Mail: umweltzeichen@ral.de

www.blauer-engel.de

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | Einleitung | 6 |
| 1.1 | Vorbemerkung | 6 |
| 1.2 | Hintergrund | 6 |
| 1.3 | Ziele des Umweltzeichens | 8 |
| 1.4 | Begriffsbestimmungen und Abkürzungen | 9 |
| 1.4.1 | Begriffsbestimmungen | 9 |
| 1.4.2 | Abkürzungsverzeichnis | 10 |
| 2 | Geltungsbereich | 11 |
| 3 | Anforderungen | 11 |
| 3.1 | Zulässige Einsatzstoffe und Zusammensetzung des Kultursubstrates | 12 |
| 3.1.1 | Substratausgangsstoffe | 12 |
| 3.1.2 | Düngemittel und andere Substratzusätze | 12 |
| 3.1.3 | Beschränkungen und genereller Ausschluss der Zugabe von Stoffen, Gemischen und weiteren Zusätzen mit bestimmten Eigenschaften | 13 |
| 3.1.3.1 | Allgemeine stoffliche Anforderungen | 13 |
| 3.1.3.2 | Spezielle Anforderungen an Produktzusätze | 14 |
| 3.1.4 | Organischer Anteil | 14 |
| 3.2 | Herkunft der Substratausgangsstoffe | 15 |
| 3.2.1 | Allgemeine Anforderungen an die Herkunftsnachweise | 15 |
| 3.2.2 | Komposte | 15 |
| 3.2.3 | Rindenhumus | 16 |
| 3.2.4 | Holzfasern | 16 |
| 3.2.4.1 | Altholz, Grüngut- und Landschaftspflegeholz | 16 |
| 3.2.4.2 | Industrierestholz | 17 |
| 3.2.4.3 | Waldrestholz | 17 |
| 3.2.5 | Kokosprodukte für gartenbauliche Anwendungen | 18 |
| 3.2.5.1 | Einhaltung sozialer Mindeststandards | 18 |
| 3.2.5.2 | Prozess- und Abwasserkonzept | 19 |
| 3.2.5.3 | Mengenbegrenzung | 19 |
| 3.2.6 | Andere agrarische Reststoffe | 19 |

| | | |
|----------|---|----|
| 3.2.7 | Pflanzenkohle | 20 |
| 3.2.7.1 | Ausgangsstoffe..... | 20 |
| 3.2.7.2 | Anlagenbetrieb | 20 |
| 3.2.8 | Paludikulturen..... | 20 |
| 3.2.9 | Mineralische Substratausgangsstoffe | 21 |
| 3.3 | Angaben zu Produktionsstätte, Zulieferbetrieben und Transportdistanzen | 22 |
| 3.4 | Qualitätssicherung | 23 |
| 3.4.1 | Prüfparameter | 23 |
| 3.4.2 | Beprobungs- und Analyseschema | 23 |
| 3.4.3 | Übermittlung der Testergebnisse | 24 |
| 3.4.4 | Anerkannte Labore | 24 |
| 3.5 | Grenzwerte..... | 25 |
| 3.5.1 | Schwermetalle | 25 |
| 3.5.2 | Polyaromatische Kohlenwasserstoffe..... | 26 |
| 3.5.3 | Andere organische Schadstoffe | 26 |
| 3.5.3.1 | Dioxine, Furane, dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle sowie per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen | 26 |
| 3.5.3.2 | Untersuchung auf nicht-dioxinähnliche PCB für Pflanzenkohle..... | 27 |
| 3.5.4 | Mikrobiologische Kriterien..... | 27 |
| 3.6 | Gebrauchstauglichkeit..... | 28 |
| 3.6.1 | Rottegrad | 28 |
| 3.6.2 | Stabiler Stickstoffhaushalt..... | 28 |
| 3.6.3 | Makroskopische Verunreinigungen | 29 |
| 3.6.4 | Qualitätsparameter für Pflanzenkohle | 30 |
| 3.6.5 | Keimfähige Unkrautsamen und lebensfähiges Vermehrungsmaterial | 30 |
| 3.6.6 | Pflanzenverträglichkeit..... | 30 |
| 3.6.7 | Salzgehalt | 31 |
| 3.6.8 | pH-Wert..... | 31 |
| 3.7 | Bereitstellung von Informationen..... | 32 |
| 3.8 | Anforderungen an die Verpackung | 32 |
| 3.9 | Ausblick auf mögliche zukünftige Anforderungen | 33 |
| 4 | Zeichennehmer und Beteiligte..... | 33 |
| 5 | Zeichenbenutzung | 33 |
| Anhang A | Zitierte Gesetze und Normen, Literatur | 35 |
| Anhang B | Zuordnung von Gefahrenkategorien und H-Sätzen | 40 |

| | | |
|----------|--|----|
| Anhang C | Angaben zu Produktionsstätte, Zulieferbetrieben und Transportdistanzen | 43 |
| Anhang D | Übersicht Prüfparameter | 44 |

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

Pflanzen benötigen Kultursubstrate, welche ihnen einen Wurzelraum bieten und die Luft-, Wasser- und Nährstoffversorgung¹ ermöglichen, wenn sie z.B. im Beet oder im Balkonkasten oder als Grünpflanze im Büro angepflanzt werden. Kultursubstrate finden aber auch im gewerblichen Garten- und Landschaftsbaubetrieben oder im kommunalen Bereich (z.B. öffentliche Grünanlagen) Anwendung. Organische Kultursubstrate weisen im Gegensatz zu rein mineralischen Substraten, wie Steinwolle, einen erdähnlichen Charakter auf. Für organische Kultursubstrate zur Verwendung im privaten Bereich wird auch der Name "Blumenerde" verwendet.

Deutschland gehört in der europäischen Union zu den größten Substratherstellern und -verbrauchern.² Im Jahr 2022 wurden ca. 8,1 Mio. m³ Kultursubstrate hergestellt, wobei ca. 5,8 Mio. m³ Torf eingesetzt wurden.³

Torf hat sich über Jahrzehnte als Substratausgangsstoff etabliert, da er sehr günstige Eigenschaften für die Herstellung von pflanzenbaulich geeigneten Kultursubstraten besitzt. Allerdings ist die Nutzung von Torf mit negativen Umweltwirkungen verbunden. Aufgrund der sehr langsamen Entstehung des Torfkörpers ist Torf ein nicht-nachwachsender Rohstoff und bei seiner Nutzung wird der im Torf gebundene Kohlenstoff als CO₂ emittiert. Aus Gründen des Klimaschutzes ist der Erhalt des im Torf gebundenen Kohlenstoffs notwendig, weshalb die Wiedervernässung trockengelegter Moorböden eine wichtige Maßnahme im Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung ist.⁴ Die Renaturierung und Erhaltung von Mooren leisten zudem einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Biodiversität. Daher ist die Substitution von Torf durch erneuerbare Substratausgangsstoffe, auch "Torfersatzstoffe", nötig.

Bereits heute ist es im Hobbybereich möglich, auf den Einsatz von Torf vollständig zu verzichten. So wurden im Jahr 2022 etwa 1,1 Mio. m³ torffreie Blumenerden produziert (ca. 22 % der gesamten Produktion von Blumenerden). Im professionellen Bereich ist der Marktanteil torffreier

¹ Gütegemeinschaft für Substrate, <https://www.substrate-ev.org/>; DüngG, https://www.gesetze-im-internet.de/d_ngg/; letzter Zugriff jeweils 26.07.2023

² Heinrich-Böll-Stiftung, Torfabbau und Klimakrise. <https://www.boell.de/de/2023/01/10/torfabbau-und-klimakrise-ein-fossiler-rohstoff-aus-dem-moor>, letzter Zugriff 25.08.2023.

³ Produktionsstatistik Hobbyerden und Kultursubstrate - Produktionsjahr 2022, IVG, GGS, Mai 2023; <https://ivg.org/category/ivg-news/>

⁴ Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/massnahmenprogramm-klima-1679498>, letzter Zugriff 21.08.2023

Substrate mit ca. 3 % deutlich geringer.³ Hier wird die Umstellung vor dem Hintergrund strikter wirtschaftlicher Anforderungen u.a. durch die jahrelange Erfahrung mit dem Einsatz torfbasierter Kultursubstrate sowie Bedenken in Hinblick auf Kultursicherheit, steigende Produktionskosten und die Verfügbarkeit von Torfersatzstoffen erschwert. Für den privaten Bereich ist daher im Klimaschutzprogramm 2030 ein vollständiger Ausstieg aus der Torfnutzung bis 2026 vorgesehen, während im Profibereich bis 2030 ein "weitgehender Verzicht" umgesetzt werden soll.

Torffreie Kultursubstrate werden in der Regel als Mischungen mehrerer Torfersatzstoffe hergestellt, da die geforderten Qualitätsparameter⁵ nur durch eine geeignete Kombination der verschiedenen Substratausgangsstoffe erzielt werden können. Aktuell werden dabei v.a. Grüngutkomposte, Holzfasern, Rindenhumus und gartenbauliche Kokosprodukte eingesetzt. Eine verantwortliche, an Nachhaltigkeitskriterien orientierte Herkunft der eingesetzten Torfersatzstoffe ist dabei wichtig, um nachteilige Umweltwirkungen der Substitution von Torf möglichst gering zu halten.

Im Hobbybereich sind Grüngutkomposte (kompostierte Grünschnittabfälle aus dem Gartenbau und der Landschaftspflege) der am meisten eingesetzte Torfersatzstoff (insges. 22 % Volumenanteil im deutschen Markt im Jahr 2022).³ Ein besonderer Vorteil ist hier die Nutzbarmachung eines Abfallstoffes, nachteilig wirkt sich das hohe Gewicht von Komposten auf die Transportemissionen aus. Auch Komposte aus Biogut können bei entsprechender Reinheit in geringen Anteilen zugesetzt werden. Zudem wird die Nutzung von v.a. pflanzlichen Gärrestkomposten (aerob stabilisierte Gärreste) untersucht. An erster Stelle als Torfersatz bei den professionellen Kultursubstraten liegen Holzfasern, die aktuell aus Nadelholz hergestellt werden (insges. 13 % Volumenanteil im deutschen Markt im Jahr 2022).³ Auch für Rindenhumus, der durch Kompostierung von zerkleinerter Rinde hergestellt wird und 2022 mit insges. 4 % Volumenanteil im deutschen Markt³ eingesetzt wurde, wird heute vorwiegend Fichtenrinde eingesetzt. In beiden Fällen steht die Nutzung aktuell insbesondere in Konkurrenz zur energetischen Verwertung

Weiterhin werden gartenbauliche Kokosprodukte als Torfersatzstoff eingesetzt (insges. 2 % Volumenanteil im deutschen Markt im Jahr 2022,³ da diese vergleichbare physikalische Eigenschaften wie Torf besitzen. Sie fallen v.a. in Sri Lanka und Indien als Nebenprodukte der Herstellung von Kokosfaserprodukten, wie Matten und Seilen, an. Aufgrund der langen Transportwege, sowie teilweise unzureichender Entsorgung von Abwässern und sozialen Aspekten werden sie allerdings oft als problematisch angesehen. Um die Transportemissionen zu reduzieren werden sie komprimiert verschifft.

Das Erschließen weiterer Ausgangsstoffe ist erstrebenswert, um den Torfausstieg zu gewährleisten. Hierzu zählen Reststoffe aus der lokalen Weiterverarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und die Nutzung von Paludibiomasse. Paludibiomasse bezeichnet Biomasse, welche auf wiedervernässten Mooren gewonnen wird. Sie stellt damit eine Möglichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung dieser Standorte dar. Mineralische Substratausgangsstoffe werden in organischen Kultursubstraten mit vergleichsweise geringen Volumenanteilen zugesetzt (insges. 3 % Volumenanteil)³, dazu zählen Lavagesteine (insbes. Perlite), Ton und Sand, welche durch Abbau gewonnen werden.

Mit dem Umweltzeichen Blauer Engel können organische Kultursubstrate für den privaten wie auch für den gewerblichen Einsatz gekennzeichnet werden. Diese müssen zum Schutz der Mooren torffrei sein. Die Anforderungen an die eingesetzten Torfersatzstoffe sollen einen nachhaltigen und transparenten Rohstoffeinsatz fördern. Daher sollen organische Reststoffe

⁵ z.B. Strukturstabilität, Wasserhaltefähigkeit, Luftkapazität, Wiederbenetzbarkeit oder pH-Werteinstellung

eingesetzt werden, um zunächst dieses Potenzial zu erschließen bevor ein gezielter Anbau von nachwachsenden Rohstoffen mit entsprechendem Flächenbedarf erfolgt.⁶ Auch bei der Holznutzung soll möglichst die Konkurrenz mit höherwertigen, langlebigeren Nutzungen, bspw. im Baubereich, vermieden werden, sowie eine nachhaltige Forstwirtschaft sichergestellt werden. Zudem werden soziale Aspekte sowie die Abwasserentsorgung beim Einsatz von gartenbaulichen Kokosprodukten adressiert. Bei diesen Herkunftsnachweisen wird auch auf Zertifizierungssysteme zurückgegriffen, welche die Rückverfolgbarkeit und Einhaltung von Nachhaltigkeitskriterien entlang der Lieferkette gewährleisten. Für Torfersatzstoffe wird aktuell das Zertifizierungssystem HORTICERT⁷ entwickelt und eingeführt. Beim Einsatz von Biomasse aus Paludikulturen wird eine an naturschutzfachlichen Vorgaben orientierte Nutzung von wiedervernässten Moorstandorten gefordert. Mineralische Substratausgangsstoffe sollen aus verantwortungsvollem Bergbau stammen. Weiterhin werden strenge Schadstoffanforderungen gestellt, beispielsweise im Bereich der Schwermetalle und der organischen Schadstoffe. Die zertifizierten Kultursubstrate müssen darüber hinaus nachweislich gebrauchstauglich sein. Dazu gehört eine gute Pflanzenverträglichkeit, ein stabiler Stickstoffhaushalt und die Beschränkung von Verunreinigungen durch Plastik und Unkrautsamen.

1.3 Ziele des Umweltzeichens

Mit diesem Umweltzeichen können organische Kultursubstrate gekennzeichnet werden, welche sich durch

- einen vollständigen Verzicht auf Torf,
- die Verwendung organischer Reststoffe zur Förderung der Kreislaufwirtschaft,
- das Anstreben eines nachhaltigen und transparenten Rohstoffeinsatzes,
- sowie nachgewiesene Gebrauchstauglichkeit und strenge Grenzwerte im Bereich der Schadstoffe

auszeichnen.

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



⁶ Ausgenommen sind hier Paludikulturen, die auf wiedervernässten Moorflächen mit dem Ziel des Torfkörpererhalts zur Vermeidung von CO₂-Emissionen umgesetzt werden.

⁷ entwickelt durch die Meo Carbon Solutions GmbH, im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), vertreten durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR).

1.4 Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

1.4.1 Begriffsbestimmungen

Abfall: Nach EU Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG jeder Stoff oder Gegenstand, dessen sich sein Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Nach DBFZ (2021) (biogene) Abfälle Unterkategorie von Reststoff.

Blumenerde: Kultursubstrat zum Einsatz im Hobbybereich. Weitere Begriffe wie Gartenerde, Hobbyerde oder Pflanzerde existieren.

Bioabfall: Biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle (Grüngut), Nahrungsmittel- und Küchenabfälle aus Haushalten, Büros, Gaststätten, Großhandel, Kantinen, Cateringgewerbe und aus dem Einzelhandel sowie vergleichbare Abfälle aus Nahrungsmittelverarbeitungsbetrieben (Biogut)

Bodenhilfsstoffe: Nach DüngG Stoffe ohne wesentlichen Nährstoffgehalt sowie Mikroorganismen, die dazu bestimmt sind a) die biologischen, chemischen oder physikalischen Eigenschaften des Bodens zu beeinflussen, um die Wachstumsbedingungen für Nutzpflanzen zu verbessern oder b) die symbiotische Bindung von Stickstoff zu fördern.

Bodenverbesserungsmittel: Nach DüPV ein Produkt, dessen Funktion es ist, die physikalischen oder chemischen Eigenschaften, die Struktur oder die biologische Aktivität des Bodens, in den es eingebracht wird, zu erhalten, zu verbessern oder zu schützen. Im europäischen Umweltzeichen (EU-UZ) wird darunter explizit auch Mulch genannt.

Düngemittel: Nach DüngG Stoffe (außer Kohlenstoffdioxid und Wasser), die dazu bestimmt sind a) Nutzpflanzen Nährstoffe zuzuführen oder b) die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten oder zu verbessern. In der DüPV definiert als Produkt, dessen Funktion es ist, Pflanzen oder Pilze mit Nährstoffen zu versorgen.

Gartenbauliche Kokosprodukte: Aus dem Mesokarp⁸ von Kokosnüssen gewonnene Produkte, die sich für eine Anwendung als Substratausgangsstoff in Kultursubstraten eignen, insbesondere Kokosmark und (kurze) Kokosfasern.

Kultursubstrat: Nach DüngG Stoffe, die dazu bestimmt sind, Nutzpflanzen als Wurzelraum zu dienen und die dazu in Böden eingebracht, auf Böden aufgebracht oder in bodenunabhängigen Anwendungen genutzt werden. In der europäischen Düngeproduktverordnung (DüPV) wird es als "Produkt, das kein natürlicher Erdboden ist und dazu dient, Pflanzen oder Pilze darin wachsen zu lassen" definiert. In Kombination mit einer Verwendung in/auf Böden verwendet die DüPV den Ausdruck Bodenverbesserungsmittel. Im Sprachgebrauch wird die Bezeichnung Kultursubstrat vorwiegend für den professionellen Bereich verwendet. Im Hobbybereich existieren weitere Bezeichnungen wie Blumen-, Garten-, Hobby- oder Pflanzerden. Dieses Umweltzeichen folgt der Definition nach DüngG.

Kunststoff: Durch chemische Synthese hergestellte Polymere, einschließlich chemisch modifizierter Naturstoffe.

Organisches Kultursubstrat: Kultursubstrat mit organischem Anteil, es können auch mineralische Komponenten enthalten.

Mineralisches Kultursubstrat: Rein mineralisches Kultursubstrat, z.B. Mineralwolle. Nicht Teil dieses Umweltzeichens (s. Geltungsbereich in Kapitel 2).

Mulch: Nach EU-UZ als Schutzabdeckung verwendete Art von Bodenverbesserungsmittel, das auf dem Oberboden um die Pflanzen herum aufgebracht wird und den Verlust von Feuchtigkeit

⁸ Äußere, faserige Umhüllung der Kokosnuss, die harte Schale der Nuss umgebend.

verhindern, das Unkrautwachstum hemmen, zur Regulierung der Bodentemperatur beitragen und die Bodenerosion mindern soll.

Nebenprodukte: (biogene) Nebenprodukte nach DBFZ (2021) Unterkategorie von Reststoff

Paludikultur: Nach BfN definiert als Verfahren zur nassen Bewirtschaftung von Mooren mit Torferhalt oder im Idealfall sogar Torfbildung⁹ (z.B. Anbau von Sphagnum oder Rohrkolben).

Pflanzenstärkungsmittel: Nach DüngG Stoffe ohne wesentlichen Nährstoffgehalt, die dazu bestimmt sind, auf Pflanzen biologisch oder chemisch einzuwirken, um einen pflanzenbaulichen, produktionstechnischen oder anwendungstechnischen Nutzen zu erzielen, soweit sie nicht Pflanzenstärkungsmittel im Sinne des § 2 Nummer 10 des Pflanzenschutzgesetzes sind.

Reststoff: (Biogene) Reststoffe werden nach DBFZ (2021) in Abgrenzung zu den biogenen Hauptprodukten (z.B. Anbaubiomasse, Stammholz) definiert als biogene Nebenprodukte (z.B. landwirtschaftliche Ernterückstände, industrielle Rückstände, holz- und forstwirtschaftliche Reststoffe) und biogene Abfälle (Bioabfälle, Grünschnitt, Altholz, Klärschlamm).

Substratausgangsstoff: Zur Herstellung von Kultursubstraten verwendeter Rohstoff, der zum Volumen (Struktur des Substrats, Bereitstellung von Wurzelraum) des Kultursubstrats beiträgt (RAL GZ 250). Substratausgangsstoffe leisten somit einen Beitrag zur Zweckbestimmung von Kultursubstraten nach DüngG. Substratausgangsstoffe werden volumenmäßig miteinander gemischt und ihre Anteile in Volumenprozent angegeben.¹⁰ Wenn es sich nicht um Torf handelt, werden organische Substratausgangsstoffe aktuell häufig auch als "Torfersatzstoffe" bezeichnet.

Torfersatzstoff: Erneuerbarer organischer Substratausgangsstoff, der kein Torf ist.

Substratzusatz: Nach IVG Stoffe, die in Kultursubstraten eingesetzt werden, aber nicht zur Volumenbildung beitragen, da sie fast ausschließlich in kleinen Mengen zugegeben werden (z.B. Düngemittel, Kalk, Netz- und Bindemittel).¹¹

1.4.2 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------------------|--|
| AT4 | Atmungsaktivität (Sauerstoffverbrauch innerhalb von 4 Tagen in mg/g nach DepV) |
| AT-UZ 32 | Österreichisches Umweltzeichen UZ 32 "Torffreie Kultursubstrate, Bodenhilfsstoffe, Düngemittel, Komposte", Januar 2020 |
| BfN | Bundesamt für Naturschutz (www.bfn.de/) |
| BGK | Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (www.kompost.de) |
| CMC | Component Material Category, Komponentenmaterialkategorie (nach DüPV) |
| C _{org} | Organischer Kohlenstoffgehalt |
| dl-PCB | Dioxinähnliche Polychlorierte Biphenyle (engl. dioxine-like polychlorinated biphenyls) |
| DüMV | Deutsche Düngemittelverordnung 2012, in der Fassung von Oktober 2019 |
| DüngG | Deutsches Düngegesetz 2009, in der Fassung von Dezember 2022 |
| DüPV | Europäische Düngeproduktverordnung EU 2019/1009, in der Fassung von Juli 2022 |
| DepV | Deutsche Deponieverordnung 2009, in der Fassung von Juli 2021 |
| EBC | European Biochar Certificate (https://www.european-biochar.org/) |

⁹ <https://www.bfn.de/paludikultur>; letzter Zugriff: 04.01.2023

¹⁰ <https://substratbuch.ivg.org/substratbuch/allgemeines/begriffsbestimmungen/substratausgangsstoffe>; letzter Zugriff: 09.01.2023

¹¹ <https://substratbuch.ivg.org/substratbuch/allgemeines/begriffsbestimmungen/substratzusaetze>; letzter Zugriff: 09.01.2023

| | |
|-----------|---|
| EU-UZ 048 | Europäisches Umweltzeichen für Kultursubstrate und Bodenverbesserungsmittel, Juli 2022 |
| FBK | Fachvereinigung Bayerischer Komposthersteller e.V. (www.fbk-ev.de) |
| FM | Frischmasse |
| FSI | Flächensummenindex / Flächensumme der Fremdstoffe (Verunreinigungsgrad nach BGK) |
| GGs | Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e.V. (https://www.substrate-ev.org/) |
| IVG | Industrieverband Garten e.V. (https://ivg.org/der-ivg/) |
| KBE | Koloniebildende Einheiten |
| PAK | Polyzyklischen aromatische Kohlenwasserstoffen |
| PCB | Polychlorierte Biphenyle |
| PCDD/F | Polychlorierte Dibenzo-para-dioxine (PCDD) und polychlorierte Dibenzofurane (PCDF) |
| PFT | Perfluorierte Tenside |
| QLA | Gesellschaft für Qualitätssicherung Landbauliche Abfallverwertung mbH (www.qla.de) |
| ReSyMeSa | Recherchesystem Messstellen und Sachverständige (www.resymesa.de/ReSy-MeSa/Allgemein) |
| RHP | Stichting RHP, niederländische Gütesicherung für Kultursubstrate; ursprgl. "Regeling HandelsPotgronden" (https://www.rhp.nl/en/home) |
| RSB | Roundtable on Sustainable Biomaterials (https://rsb.org/) |
| TM | Trockenmasse |
| UBA | Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de/) |
| UZ | Umweltzeichen |
| VDLUFA | Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten |
| WHO-TEQ | World Health Organization Toxicity Equivalent |

2 Geltungsbereich

Die Produktgruppe "Organische Kultursubstrate und Blumenerden" umfasst organische Kultursubstrate für bodenunabhängige Anwendungen sowie in/auf Böden verwendete Produkte, die Pflanzen als Wurzelraum dienen (Definition DüngG). Der Geltungsbereich erstreckt sich sowohl auf Produkte für den professionellen als auch für den privaten Hobbybereich (Blumenerden). Rein mineralische Kultursubstrate sind von der Vergabe ausgeschlossen. Bodenhilfsstoffe, Düngemittel und Pflanzenstärkungsmittel, die teilweise auch als Bodenverbesserungsmittel bezeichnet werden, liegen als Produkte ebenfalls nicht im Geltungsbereich, können aber als Substratzusätze verwendet werden, solange sie den Vorgaben dieses Umweltzeichen genügen.

3 Anforderungen

Die Ableitung der folgenden Anforderungen erfolgte in Orientierung an den Vergabekriterien für das europäische Umweltzeichen zu Kultursubstraten und Bodenverbesserungsmitteln (EU-UZ 048, 2022). Weiterhin wurde das österreichische Umweltzeichen in seiner aktuellen Fassung berücksichtigt (AT-UZ 32, 2020). Bei der Aufstellung der Qualitätskriterien wurden zudem neben den rechtlichen Bestimmungen auf deutscher und europäischer Ebene die Vorgaben der RAL-Gütezeichen für Substrate für Pflanzen und Komposte berücksichtigt (RAL-GZ 250, RAL-GZ 251).

Die wesentlichen Kriterien im Hinblick auf die Qualitätssicherung (Grenzwerte 3.5 und Gebrauchstauglichkeit 3.6) wurden aus dem EU-UZ 048 übernommen. Dabei wurden jedoch die Werte und teilweise auch Methoden in Hinblick auf die deutsche Situation und im Austausch mit den hiesigen Akteuren angepasst und um weitere Parameter ergänzt (z.B. andere organische Schadstoffe). Wie im europäischen und österreichischen Umweltzeichen wird die Verwendung organischer Reststoffe gefordert, jedoch mit dem Ziel der nachhaltigen Rohstoffbeschaffung um Herkunftskriterien (Kap. 3.2) ergänzt. Wie im AT-UZ 32 werden Anforderungen an die Verpackung gestellt, jedoch in anderer Ausgestaltung.

Für alle aufgeführten Normen, gesetzlichen Regelungen und Zertifizierungsschemata gelten die Regelungen zum Zeitpunkt der Antragstellung, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben.

Eine Auflistung der in dem Dokument genannten Gesetzesregelungen und Prüfnormen findet sich im Anhang A.

3.1 Zulässige Einsatzstoffe und Zusammensetzung des Kultursubstrates

3.1.1 Substratausgangsstoffe

Das organische Kultursubstrat darf keinen absichtlich zugesetzten Torf oder andere nicht-erneuerbare organische Rohstoffe (z.B. Xylit) enthalten. Die Substratausgangsstoffe müssen nach europäischem Recht für den ökologischen Landbau zugelassen sein (Durchführungsverordnung (EU) 2021/1165 Anhang II) zugelassen sein. Als organische Substratausgangsstoffe dürfen nur biogene Reststoffe, d.h. biogene Abfälle (z.B. Grün- und Bioabfälle) und biogene Nebenprodukte (z.B. agrarische Rückstände, industrielle Rückstände, holz- und forstwirtschaftliche Reststoffe), zum Einsatz kommen. Weiterhin dürfen Substratausgangsstoffe aus Paludikultur von wiedervernässten Moorböden eingesetzt werden.

3.1.2 Düngemittel und andere Substratzusätze

Substratzusätze sind zugelassen, soweit sie für Kultursubstrate geeignet sind, d.h. nach geltendem Recht (Durchführungsverordnung (EU) 2021/1165 Anhang II, DüMV, DüPV) zugelassen sind. Übergeordnet gilt, wie für Substratausgangsstoffe, der Ausschluss der Verwendung der unter Kap. 3.1.3 beschriebenen Substanzen. Insbesondere dürfen zur Düngung kein Guano und keine kunststoffummantelten Düngemittel eingesetzt werden.

Nachweise

Der Antragsteller nennt die verwendeten Substratausgangsstoffe und deren Volumenanteile am Produkt. Der Antragsteller erklärt, dass es sich bei den organischen Substratausgangsstoffen um biogene Reststoffe handelt (ggf. Plausibilisierung auf Rückfrage), bzw. dass sie aus nachhaltiger Paludikultur stammen. Daneben ist auch die ungefähre jährlich produzierte Menge des ausgezeichneten Produktes mitzuteilen (Anlage 1).

Dem Antrag wird eine vollständige Auflistung aller neben den Substratausgangsstoffen absichtlich zugesetzten Stoffe, ggf. inklusive der offiziellen Sicherheitsdatenblätter, beigelegt. Auf Rückfrage sind ggf. auch die Mengen zu quantifizieren.

3.1.3 Beschränkungen und genereller Ausschluss der Zugabe von Stoffen, Gemischen und weiteren Zusätzen mit bestimmten Eigenschaften

3.1.3.1 Allgemeine stoffliche Anforderungen

Die Einhaltung der gesetzlichen Regelungen des europäischen und deutschen Chemikalienrechts wird vorausgesetzt; hierzu gehören insbesondere die REACH-V Anhang XIV und XVII, die POP-V Anhang I, CLP-V.

Folgende Stoffe und Gemische dürfen den organischen Kultursubstraten nicht als konstitutionelle Bestandteile¹² zugesetzt werden:

- Stoffe, die unter der Chemikalienverordnung REACH (EG/1906/2006) als besonders besorgniserregend identifiziert und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte "Kandidatenliste") aufgenommen wurden.¹³
- Stoffe und Gemische, die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-V)¹⁴ in die folgenden Gefahrenkategorien eingestuft sind oder die Kriterien für eine solche Einstufung erfüllen:
 - ♦ akut toxisch (giftig) der Kategorie Acute Tox. 1, Acute Tox. 2 oder Acute Tox. 3
 - ♦ toxisch für spezifischen Zielorgane der Kategorie STOT SE 1, STOT SE 2 oder STOT RE 1, STOT RE 2, Asp. Tox. 1
 - ♦ sensibilisierende Stoffe der Kategorie Resp. Sens. 1 (A/B) oder Skin Sens. 1 (A/B)
 - ♦ karzinogen (krebserzeugend) der Kategorie Carc. 1A, Carc. 1B oder Carc. 2
 - ♦ keimzellmutagen (erbgutverändernd) der Kategorie Muta. 1A, Muta. 1B oder Muta. 2
 - ♦ reproduktionstoxisch (fortpflanzungsgefährdend) der Kategorie Repr. 1A, Repr. 1B oder Repr. 2, Lact.
 - ♦ endokrine Disruptoren mit Wirkung auf die menschliche Gesundheit der Kategorie ED HH 1 oder ED HH 2¹⁵
 - ♦ endokrine Disruptoren mit Wirkung in der Umwelt der Kategorie ED ENV 1 oder ED ENV 2¹⁵
 - ♦ persistente, bioakkumulierbare und toxische (PBT) oder sehr persistente, sehr bioakkumulierbare (vPvB) Eigenschaften¹⁵
 - ♦ persistente, mobile und toxische (PMT) oder sehr persistente, sehr mobile (vPvM) Eigenschaften¹⁵

¹² Konstitutionelle Bestandteile sind Stoffe oder Zubereitungen, die dem Produkt oder dem Vorprodukt zugegeben werden, um bestimmte Produkteigenschaften zu erreichen oder zu beeinflussen und solche, die als chemische Spaltprodukte zur Erzielung der Produkteigenschaften erforderlich sind. Auf ein Minimum reduzierte Restmonomere fallen beispielsweise nicht darunter.

¹³ Kandidatenliste der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006: <https://www.echa.europa.eu/de/candidate-list-table>. Es gilt die Fassung der Kandidatenliste zum Zeitpunkt der Antragsstellung. Der Zeichennehmer ist verpflichtet, aktuelle Entwicklungen der Kandidatenliste zu berücksichtigen. Wird während der Vergabelaufzeit ein Inhaltsstoff auf die Kandidatenliste neu aufgenommen, und dem Zeichennehmer u.a. durch einen Lieferanten pflichtgemäß mitgeteilt (REACH Artikel 33), reicht der Zeichennehmer eine formlose Mitteilung unter Nennung des Stoffs mit der CAS- oder EC-Nummer und dem geplanten Vorgehen zur Substitution ein.

¹⁴ Es gilt die Fassung der CLP-V zum Zeitpunkt der Antragsstellung. Der Zeichennehmer ist verpflichtet, aktuelle Entwicklungen der CLP-V zu berücksichtigen. Wird während der Vergabelaufzeit ein Inhaltsstoff mit einer der genannten Gefahrenkategorien eingestuft, reicht der Zeichennehmer eine formlose Mitteilung unter Nennung des Stoffs mit der CAS- oder EC-Nummer und dem geplanten Vorgehen zur Substitution ein.

¹⁵ Neue Gefahrenkategorien unter CLP-V, rechtlich verbindlich für neu in Umlauf gebrachte Stoffe spätestens ab 01. Mai 2025, für bereits im Umlauf befindliche Stoffe spätestens ab 01. November 2026

- ♦ gewässergefährdende Stoffe der Kategorie Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1, Aquatic Chronic 2, Aquatic Chronic 3¹⁶ oder Aquatic Chronic 4

Die den Gefahrenkategorien entsprechenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) sind der Tabelle in Anhang B zu entnehmen.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage (wird noch durch RAL erstellt) zum Vertrag nach DE-UZ NEU und legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten sowie die Sicherheitsdatenblätter vor (Anlage 1).

Sämtliche Änderungen am Produkt und der Zusammensetzung sind RAL gGmbH unverzüglich mitzuteilen und die Einhaltung der Anforderung ist erneut zu dokumentieren. Bei einer Verlängerung der Gültigkeit der Vergabekriterien sind erneute Erklärungen des Herstellers oder Lieferanten vorzulegen.

3.1.3.2 Spezielle Anforderungen an Produktzusätze

Folgende Zusätze dürfen nicht als konstitutionelle Bestandteile in den organischen Kultursubstraten enthalten sein:

- Pestizide (chemische Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte)
- genetisch veränderte Organismen
- synthetische oder modifizierte Polymere
- Mineralöle und mineralölbasierten Tenside

Nachweis

Der Antragsteller erklärt, dass während des Herstellungsprozesses keine der oben ausgeschlossenen Stoffe zugesetzt wurden.

3.1.4 Organischer Anteil

Als Kriterium wird ein Mindestanteil an organischer Substanz von 20 % in der Trockenmasse festgelegt, der über den Glühverlust der bei 105°C vorgetrockneten Probe bestimmt wird.

Nachweis

Der Antragsteller legt einmalig zur Antragstellung einen Prüfbericht nach DIN EN 13039, DIN EN 15935; VDLUFA I A 15.2; DIN 18128 oder gleichwertigen Verfahren mit Angaben zum Glühverlust vor (Anlage 1).

¹⁶ Für mineralische Spurennährstoffdünger, welche in die Kategorie Aquatic chronic 3 eingestuft sind, kann eine Ausnahmegenehmigung bei RAL beantragt werden, wenn die Zusammensetzung der DüMV entspricht. Die Bewertung erfolgt in Abstimmung mit dem Umweltbundesamt als Einzelfallprüfung.

3.2 Herkunft der Substratausgangsstoffe

3.2.1 Allgemeine Anforderungen an die Herkunftsnachweise

Die erforderlichen Unterlagen zu den auf die Rohstoffherkunft bezogenen Nachweisen dürfen zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht älter als sechs Monate sein. Im Falle von Zertifizierungssystemen gelten darüber hinaus die Aktualisierungsbestimmungen der jeweiligen Nachweisstellen. Insbesondere ist ggf. der Verlust der Zertifizierung bei einzelnen Ausgangsstoffen RAL unverzüglich mitzuteilen und die Maßnahmen zur Wiedererlangung der Zertifizierung¹⁷ darzulegen. Ebenso muss eine Aktualisierungsmitteilung an RAL erfolgen, falls eine Änderung der Bezugsquellen erfolgt. Dieser sind die entsprechenden Nachweise für die geänderten Bezüge beizufügen.

Bei Substratausgangsstoffen, die weniger als 10 Vol.-% des Substrates ausmachen, müssen keine weiteren Herkunftsnachweise^{18,19} nach Kapitel 3.2.2 bis 3.2.9 erbracht werden. Die Summe aller auf diese Weise vernachlässigten Substratausgangsstoffe darf 20 Vol.-% nicht übersteigen.

3.2.2 Komposte

Als Mindestanforderung gilt in Hinblick auf die zulässigen Ausgangsstoffe für Kompostierungs- und Vergärungsanlagen die Aufstellung nach Anhang 1 der BioAbfV. Falls über die Teilnahme an einem System der Gütesicherung (s. Kap. 3.4) weitergehende Anforderungen bestehen, gelten diese übergeordnet.

Zudem soll transparent dargestellt werden, aus welcher Art organischer Reststoffe (Grüngut, Biogut, Gärreste inkl. Angabe der Art des Inputs der Biogasanlagen) die Komposte hergestellt werden. Gärrestkomposte aus Nawaro-Anlagen sind von der Vergabe ausgeschlossen. Als Abschneidekriterium wird ein Anteil von max. 20 % (bezogen auf die Masse) Biomasse, die mit dem Ziel der Vergärung produziert wurde, am Input der Vergärungsanlage festgelegt.

Nachweis

Der Antragsteller führt das Ausgangsmaterial der Komposte anhand der eingesetzten Mengenanteile (Grüngutkompost, Biogutkompost, Gärrestkomposte unter qualitativer Angabe der Art des Inputmaterials der Vergärungsanlagen und Beachtung der Anforderung an Reststoffvergärung) auf. Die Angabe erfolgt als Mengen- oder Prozentangaben (gerundete Jahresmittelwerte). Werden Komposte von unterschiedlichen Anlagen bezogen, ist die Darstellung als Mittelwert über alle Anlagen ausreichend (Anlage 1). Als Nachweis kann ein gültiges HORTICERT-Zertifikat anerkannt werden, aus welchem das Ausgangsmaterial der eingesetzten Komposte wie oben dargestellt hervorgeht.

¹⁷ Entweder über erneutes Bestehen der Zertifizierungsvoraussetzungen bei der alten Bezugsquelle oder über die Umstellung des Bezugs auf eine andere, zertifizierte Quelle.

¹⁸ Bei organischen Substratausgangsstoffen über die Tatsache hinausgehend, dass es sich um einen biogenen Reststoff bzw. einen Torfersatzstoff aus Paludikultur handelt.

¹⁹ Bei mineralischen Komponenten muss in Substratausgangsstoffe und Substratzusätze unterschieden werden. Geblähte Mineralien, Schaumlava und Bims zählen in jedem Fall als Substratausgangsstoffe. Bei Tonen oder Sanden wird als Unterscheidungskriterium eine Abschneidegrenze von 5 Vol.% definiert. Über diesem Wert handelt es sich um einen Substratausgangsstoff. Wird der Ton/Sand massenbasiert hinzugegeben, gibt der Antragsteller zusätzlich die Rohdichte (trocken) an.

Falls Vergärungsanlagen auch Biomasse, die mit dem Ziel der Vergärung produziert wurde, einsetzen, muss vom Anlagenbetreiber, der den Gärrest bereitstellt, ausgewiesen werden, wie hoch ihr Anteil am Gesamtinput ist (Jahresmittelwert, zulässiges Maximum 20 %).

3.2.3 Rindenhumus

Für die Herstellung von Rindenhumus darf nur Rinde eingesetzt werden, die bei der Entrindung in Sägewerken anfällt. Für die verwendete Rinde muss nachgewiesen werden, dass sie Anforderungen an eine nachhaltige Forstwirtschaft genügt.

Nachweis

Stellt der Antragsteller den Rindenhumus selbst her, weist er für alle verarbeiteten Rindenrohstoffe über ein gültiges CoC-Zertifikat des Zulieferbetriebs und den Claim auf Lieferschein/Rechnung nach, dass massenbilanziell mindestens 70% zertifizierte Rinde verarbeitet werden und die Rinde den Anforderungen des Forest Stewardship Council (FSC), der Naturland-Kriterien²⁰ oder des Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC) für nachhaltige Waldbewirtschaftung oder einem vergleichbaren Standard²¹ genügt.

Wird vom Antragsteller Rindenhumus bezogen, der nicht selbst nach den genannten Anforderungen zertifiziert ist, kann zunächst auch über eine Bestätigung des Rindenhumusherstellers nachgewiesen werden, dass die dafür verwendete Rinde den Anforderungen nach FSC, Naturland, PEFC oder vergleichbar genügt. Dieser Bestätigung ist das gültige CoC-Zertifikat des Zulieferbetriebs der Rinde, dass massenbilanziell mindestens 70 % zertifizierte Rinde eingesetzt werden, beizufügen. Zudem müssen im Umfang des Rindenbezugs für den verkauften Rindenhumus Lieferscheine/Rechnungen inkl. Claim vom Rindenhumushersteller nachgewiesen werden (Anlage 2).

Eine HORTICERT-Zertifizierung wird als Nachweis für die Einhaltung des Kriteriums anerkannt. Der Antragssteller muss zusätzlich bestätigen, dass nur Rinde eingesetzt wird, die bei der Entrindung im Sägewerk angefallen ist.

3.2.4 Holzfasern

Für die Herstellung von Holzfasern darf kein hochwertiges Stammholz zum Einsatz kommen. Konkret sind Altholz, Grüngut- und Landschaftspflegeholz, Industrierestholz sowie Waldrestholz bei Einhaltung der unten aufgeführten Anforderungen zulässig.

3.2.4.1 Altholz, Grüngut- und Landschaftspflegeholz

Der Einsatz von Altholz ist wünschenswert, kann aber nur dann erfolgen, wenn das Altholz nachweislich unbehandelt (Altholzkategorie A I nach AltholzV) und frei von Faulstellen ist (keine weitergehenden Anforderungen). Bei technischer Eignung ist zudem der Einsatz der holzigen Bestandteile von Grüngut sowie Landschaftspflegeholz zugelassen (keine weitergehenden Anforderungen).

²⁰ <https://www.naturland.de/de/naturland/wofuer-wir-stehen/oeko-wald.html>; letzter Zugriff: 23.01.2023

²¹ Analog zum Beschaffungserlass des Bundes muss der Nachweis der Vergleichbarkeit durch das Thünen-Institut oder das BfN erbracht werden.

Nachweis

Bei Verwendungen von Altholz (chemisch unbehandelt) und Grüngut/ Landschaftspflegeholz legt der Antragsteller die Deklaration des Zulieferbetriebes vor, dass es sich jeweils um diese Holzklasse handelt. Werden vom Antragsteller Holzfasern bezogen, legt er eine Bestätigung des Holz-faserherstellers vor, dass es sich um eine entsprechende Holzklasse handelt. Dazu ist der Zulieferer des jeweiligen Holzes anzugeben (Anlage 1).

3.2.4.2 Industrierestholz

Zugelassen sind chemisch unbehandelte Holzurückstände, die bei der Verarbeitung von Stammholz (z.B. in Sägewerken) anfallen. Für das Holz ist nachzuweisen, dass es Anforderungen an eine nachhaltige Forstwirtschaft genügt.

Nachweis

Stellt der Antragsteller die Holzfasern selbst her, legt er die Deklaration des Zulieferbetriebes vor, dass es sich um "Chemisch unbehandelte Holzurückstände" handelt. Zudem weist er für alle verarbeiteten Holzrohstoffe über ein gültiges CoC-Zertifikat des Zulieferbetriebs und den Claim auf Lieferschein/Rechnung nach, dass massenbilanziell mindestens 70% zertifiziertes Holz verarbeitet werden und das Holz den Anforderungen des Forest Stewardship Council (FSC), der Naturland-Kriterien, oder des Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC) für nachhaltige Waldbewirtschaftung und einer geschlossenen Produktkette (CoC) oder einem vergleichbaren Standard genügt.²¹

Werden vom Antragsteller Holzfasern bezogen, die nicht selbst nach den genannten Anforderungen zertifiziert sind, kann zunächst auch über eine Bestätigung des Holz-faserherstellers nachgewiesen werden, dass das dafür verwendete Holz den Anforderungen nach FSC, Naturland, PEFC oder vergleichbar genügt. Dieser Bestätigung ist das gültige CoC-Zertifikat des Zulieferbetriebs des Holzes, dass massenbilanziell mindestens 70 % zertifiziertes Holz eingesetzt werden, beizufügen. Zudem müssen im Umfang des Holzbezugs für die verkauften Holzfasern Lieferscheine/Rechnungen inkl. Claim vom Holz-faserhersteller nachgewiesen werden (Anlage 2).

Eine HORTICERT-Zertifizierung wird als Nachweis für die Einhaltung des Kriteriums anerkannt.

3.2.4.3 Waldrestholz

Holz, das von kontinuierlich bewaldeten Flächen stammt, darf kein hochwertiges Stammholz sein und muss Anforderungen an eine nachhaltige Forstwirtschaft genügen. Insbesondere muss nachgewiesen werden, dass

- kein Stammholz mit Durchmesser > 20 cm genutzt wird,²²
- Nichtderbholz (Durchmesser < 7 cm) auf der Fläche verbleibt, Vollbaumnutzungsmethoden nicht durchgeführt werden,
- keine Pestizide eingesetzt werden (außer bei Schädlingsbekämpfung aufgrund einer behördlichen Anordnung),
- keine Düngung zur Ertragssteigerung stattfindet und

²² Diese Anforderung entfällt, wenn es sich nachweislich um Käferschadholz oder aus anderen Gründen als minderwertig eingestuftes Holz handelt (Einstufung als Energieholz im Sinne der Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland (RVR 2020) oder im Sinne einer vergleichbaren Sortierung von Waldholz).

- die flächenbezogenen Nachhaltigkeitsanforderungen der Richtlinie (EU) 2018/2001 bzw. ihrer Nachfolgerichtlinie erfüllt sind.

Nachweis

Stellt der Antragsteller die Holzfasern selbst her, legt er die Deklaration des Zulieferbetriebes vor, dass es sich um "Waldrestholz" handelt, d.h. insbesondere kein hochwertiges Stammholz (Durchmesser > 20cm) enthalten ist bzw. es sich bei Stammholz ggf. um Energieholz im Sinne der Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland (RVR 2020) oder im Sinne einer vergleichbaren Sortierung handelt.

Zudem weist er für alle verarbeiteten Holzrohstoffe über ein gültiges CoC-Zertifikat des Zulieferbetriebs und den Claim auf Lieferschein/Rechnung nach, dass massenbilanziell mindestens 70% zertifiziertes Holz verarbeitet werden und das Holz den Anforderungen des Forest Stewardship Council (FSC), der Naturland-Kriterien oder des Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC) für nachhaltige Waldbewirtschaftung und einer geschlossenen Produktkette (CoC) oder einem vergleichbaren Standard²¹ genügt und erbringt den Nachweis, dass die vier weiteren oben insbesondere genannten Kriterien in den Standards der zertifizierenden Institution enthalten sind.

Werden vom Antragsteller Holzfasern bezogen, die nicht selbst nach den genannten Anforderungen zertifiziert sind, kann zunächst auch über eine Bestätigung des Holzfaserherstellers nachgewiesen werden, dass das dafür verwendete Holz den Anforderungen nach FSC, Naturland, PEFC oder vergleichbar genügt. Dieser Bestätigung ist das gültige CoC-Zertifikat des Zulieferbetriebs des Holzes, dass massenbilanziell mindestens 70 % zertifiziertes Holz eingesetzt werden, beizufügen. Zudem müssen im Umfang des Holzbezugs für die verkauften Holzfasern Lieferscheine/Rechnungen inkl. Claim vom Holzfaserhersteller nachgewiesen werden.

Eine HORTICERT-Zertifizierung wird als Nachweis für die Einhaltung des Kriteriums anerkannt, wenn zusätzlich der Nachweis erbracht wird, dass kein Stammholz bzw. nachweislich nur als minderwertig eingestuftes Holz (s. Fußnote 22) eingesetzt wird (Anlage 2).

*Alternativ kann der Nachweis aller Kriterien²³ auch durch eine Bescheinigung durch eine*n anerkannte*n Umweltgutachter*in²⁴ erbracht werden.*

3.2.5 Kokosprodukte für gartenbauliche Anwendungen

3.2.5.1 Einhaltung sozialer Mindeststandards

Es dürfen nur gartenbauliche Kokosprodukte eingesetzt werden, bei deren Herstellung nachweislich soziale und arbeitsrechtliche Mindeststandards eingehalten werden.

²³ Keine Stammholznutzung, Einhaltung von Anforderungen nach FSC, Naturland, PEFC, oder vergleichbar inkl. der unter 3.2.3.2 genannten Kriterien

²⁴ Personen oder Organisationen, die nach dem Umweltauditgesetz vom 4.09.2002 (BGBl. I S. 3490), zuletzt geändert am 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436), für den Bereich Land- und Forstwirtschaft als Umweltgutachter*in oder Umweltgutachterorganisation tätig werden dürfen oder sonstige Umweltgutachter*innen und Umweltgutachterorganisationen aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum nach Maßgabe § 18 Umweltauditgesetz.

Nachweis

Der Antragsteller weist die Einhaltung sozialer Mindeststandards bei der Herstellung der Kokosfaserprodukte nach dem SA 8000 oder einem vergleichbaren Standard²⁵ nach (Anlage 1). Eine HORTICERT-Zertifizierung wird als Nachweis für die Einhaltung des Kriteriums anerkannt.

3.2.5.2 Prozess- und Abwasserkonzept

Zur Vermeidung negativer Umwelteinflüsse durch Schadstoffeinleitungen über Abwässer, müssen die Anlagen zur Herstellung der Kokosprodukte über Konzepte für die Prozesswassernutzung und die Behandlung der entstehenden Abwässer verfügen. Die Konzepte sollen einen sparsamen Umgang mit Prozesswasser und eine umweltgerechte Entsorgung der Abwässer sicherstellen.

Nachweis

Der Antragsteller legt einen von unabhängiger Stelle bestätigten Nachweis vor, dass bei der Faseraufbereitung Mindestanforderungen an das Prozess- und Abwassermanagement eingehalten werden. Dies beinhaltet die Darstellung der Überwachungsparameter der (gereinigten) Abwässer und die Bestätigung, dass bei ihrer Einleitung, die jeweils geltenden gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden (Anlage 1). Eine HORTICERT-Zertifizierung wird als Nachweis für die Einhaltung des Kriteriums anerkannt.

3.2.5.3 Mengenbegrenzung

Der Anteil an Kokosprodukten in dem mit dem Umweltzeichen auszuzeichnenden Produkt darf die Hälfte des Volumens nicht übersteigen.

Nachweis

Der Nachweis über die Zusammensetzung des Produktes erfolgt nach Kapitel 3.1.1 und 3.1.2 (Anlage 1).

3.2.6 Andere agrarische Reststoffe

Pflanzliche Rückstände, die lokal bei der Verarbeitung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen anfallen, können als Substratausgangsstoffe in Frage kommen (z.B. Spelzen, Flachsschäben, Trestler, Kaffeesatz). Als Mindestanforderung muss der Nachweis erbracht werden, dass es sich in Einklang mit den unter Kapitel 3.1.1 definierten Anforderungen um einen Reststoff handelt. Im Zweifel muss zur Plausibilisierung dargestellt werden, dass der verwendete Stoff kein intentioniertes Produkt des Prozesses ist, aus dem er stammt. Hierfür kann z.B. die Definition des RSB-Standards herangezogen werden, dass eine unelastische Beziehung zwischen Angebot und Nachfrage besteht, d.h. keine Mehrproduktion angestrebt würde, wenn der Marktwert des Reststoffes steigt (RSB-STD-01-010 (Version 2.5)).

²⁵ Über die Vergleichbarkeit entscheidet das Umweltbundesamt.

Nachweis

Der Antragsteller deklariert (ggf. inkl. Plausibilisierung), dass es sich bei dem betreffenden Stoff um einen pflanzlichen Reststoff aus der Weiterverarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse handelt (Anlage 1).

3.2.7 Pflanzenkohle

3.2.7.1 Ausgangsstoffe

Als Ausgangsstoffe zur Herstellung von Pflanzenkohle durch Pyrolyse sind die nach dem AgroBio-Standard des European Biochar Certificate (EBC 2023) erlaubten Biomassen zugelassen, sofern es sich dabei nicht um Anbaubiomasse (Kategorien Ag-01, Ag-02, Ag-03) handelt.²⁶ Zudem sind Gärreste aus Nawaro-Anlagen (Kategorie AD-01) von der Vergabe ausgeschlossen. Als Abschneidekriterium wird ein Anteil von max. 20 Gew. % Biomasse, die mit dem Ziel der Vergärung produziert wurde, am Input der Vergärungsanlage festgelegt. Bei Industrieresthölzern sind nur diejenigen Qualitäten zugelassen, welche nicht mehr zur Herstellung von Produkten wie Spanplatten oder Holzfasern verwendet werden können, die längere Fasern benötigen.

Nachweis

Der Antragsteller legt eine Bestätigung des Zulieferers der Pflanzenkohle vor, aus der hervorgeht, welche Ausgangsstoffe zur Pyrolyse eingesetzt wurden und dass es sich dabei um die entsprechenden Qualitäten nach EBC-AgroBio (unter Beachtung der weitergehenden Anforderung bei Industrieresthölzern) handelt (Anlage 1).

3.2.7.2 Anlagenbetrieb

Beim Anlagenbetrieb müssen die vier von dem European Biomass Certificate aufgestellten Anforderungen an die Pyrolysetechnik (Energie- und Kohlenstoffeffizienz, Abscheidung und ggf. Nachverbrennung von Synthesegasen, Anlagenemissionen) erfüllt werden (vgl. EBC 2012-2023, Kapitel 8).

Nachweis

*Der Antragsteller weist die Einhaltung der Anforderungen an die Pyrolysetechnik nach EBC-Standard entweder durch eine EBC-Zertifizierung der Pflanzenkohle oder durch ein Gutachten durch eine*n anerkannte*n Umweltgutachter*in²⁴ (s. auch Nachweis zu Kap. 3.4) nach (Anlage 1).*

3.2.8 Paludikulturen

Paludibiomasse, welche für das Umweltzeichen als Substratausgangsstoff eingesetzt werden soll, muss von wiedervernässten Mooren mit torferhaltender Bewirtschaftung stammen. Das heißt, dass die Wasserstände ganzjährig nahe der Geländeoberkante liegen müssen (BfN 2021). In Anlehnung an BfN (2021) müssen zudem folgende Aspekte erfüllt sein:

- es darf keine Stickstoff- oder Phosphat-Düngung erfolgen (nährstoffreiches Oberflächenwasser kann eingeleitet werden);

²⁶ Hinweis: Nach DüMV ist aktuell nur chemisch unbehandeltes Holz als Ausgangsstoff für Pflanzenkohle erlaubt und ein Kohlenstoffgehalt von mindestens 80 % Kohlenstoff in der Trockenmasse vorgeschrieben.

- Pflanzenschutzmittel dürfen nicht eingesetzt werden;
- eine wendende und lockernde Bodenbearbeitung findet nicht statt; Ausnahmen sind bei Etablierung oder Wechsel/Erneuerung der angebauten Arten nach entsprechender Genehmigung zulässig.
- weitere Anforderungen an Ernte und Pflege der Flächen bei der Bewirtschaftung von wiedervernässten Niedermooren nach BfN (2021) sind zu berücksichtigen; entsprechende naturschutzfachliche Anforderungen an die Bewirtschaftung von wiedervernässten Hochmoorflächen müssen analog berücksichtigt werden.

Nachweis

*Der Antragsteller legt eine Bestätigung der Einhaltung der Anforderungen durch Verantwortliche der ökologischen Begleitforschung in Pilotvorhaben oder durch eine*n anerkannte*n Umweltgutachter*in²⁴ vor (Anlage 1).*

3.2.9 Mineralische Substratausgangsstoffe

Für die mineralischen Substratausgangsstoffe ist sicherzustellen, dass diese aus legalem Bergbau stammen. Dies bedeutet, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß den europäischen Richtlinien 2011/92/EU und 2014/52/EU (UVP-EU) bzw. in Deutschland umgesetzt durch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) erfolgt ist²⁷ und eine Abbaugenehmigung durch die regional zuständigen Behörden vorliegt. Außerdem muss ein Sanierungsplan vorliegen, der die Ziele für die Sanierung des Steinbruchs formuliert (begleitend und nach Beendigung der Tätigkeiten). Im Plan muss die vorgesehene endgültige Geländeform und Bodennutzung nach Einstellung der Abbautätigkeiten beschrieben sein. Zudem muss er das geplante Rekultivierungs- oder Renaturierungsprogramm detailliert darstellen und ein Programm zum Monitoring enthalten, welches die Wirksamkeit der Maßnahmen effektiv bewertet.

Der Standort des Abbaugebietes ist auf einer Karte zu verzeichnen. Falls das Abbaugebiet an ein Natura-2000-Gebiet²⁸ oder außerhalb der EU an ein äquivalentes Schutzgebiet²⁹ angrenzt, oder in einem Schutzgebiet liegt, ist die Lage des entsprechenden Schutzgebietes ebenfalls in der Karte darzustellen.

Die Anforderungen der Verordnung zu invasiven, gebietsfremden Arten (Verordnung (EU) Nr. 1143/2014), der Habitatrichtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) müssen eingehalten werden.

In Fällen in denen Abbaugebiete in Natura-2000-Gebieten²⁸ liegen, müssen die Abbautätigkeiten gemäß Artikel 6 der Richtlinie 92/43/EWG geprüft und genehmigt worden sein und dem einschlägigen Leitfaden der Europäischen Kommission (EC 2010 bzw. EC 2019) Rechnung tragen. In Fällen, in denen Abbaugebiete in Schutzgebieten außerhalb der EU²⁹ liegen, müssen äquivalente Vorgaben bei der Bewertung und Genehmigung der Abbautätigkeiten berücksichtigt

²⁷ Falls nach behördlicher Prüfung die Durchführung einer vollen Umweltverträglichkeitsprüfung nicht notwendig war, ist das Ergebnis dieser Prüfung vorzulegen.

²⁸ Gebiete innerhalb der EU, die sich aus besonderen Schutzgebieten gemäß Artikel 3 der Richtlinie 92/43/EWG (Habitatrichtlinie) und gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG zusammensetzen (Vogelschutzrichtlinie): <https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/>; letzter Zugriff: 07.02.2023

²⁹ Gebiete außerhalb der EU, die offiziell als potenzielle Gebiete von besonderem Schutzinteresse benannt oder anerkannt wurden, oder zum Smaragd-Netz gemäß der Berner Konvention gehören, oder gemäß nationalen Bestimmungen des Herkunftslandes als Schutzgebiet ausgewiesen sind.

worden sein. Die Anerkennung der entsprechenden Nachweise kann nach Einzelfallprüfung durch das UBA erfolgen.

Wird ein mineralisches Material aus unterschiedlichen Abbaugebieten bezogen, müssen die Kriterien für alle Abbaugebiete nachgewiesen werden, aus denen mehr als 10 % der Mengen dieses Materials stammen. Insgesamt müssen die Kriterien für mindestens 80 % des mineralischen Materials nachgewiesen sein.

Nachweis

Der Antragsteller legt für die von ihm eingesetzten mineralischen Substratausgangsstoffe (Anlage 1) die folgenden Dokumente vor:

- *Bescheinigung über das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung*
- *Nachweis über die Abbaugenehmigung durch die zuständige Behörde (z.B. Kopie des Bescheids)*
- *Sanierungsplan und Karte mit Ausweisung des Abbaugebietes (ggf. inkl. Kennzeichnung angrenzender Schutzgebiete)*
- *Erklärung über die Einhaltung relevanter naturschutzfachlicher Richtlinien (Verordnung (EU) Nr. 1143/2014, RL 92/43/EWG, RL 2009/147/EG)*

Bei einer Lage des Abbaugebietes in Natura 2000 Gebieten legt der Antragsteller zudem den Nachweis einer Verträglichkeitsprüfung nach Artikel 6 der Richtlinie 92/43/EWG und nachfolgender Genehmigung durch die zuständigen Behörden unter Berücksichtigung der Anforderungen nach Artikel 6 der Richtlinie 92/43/EWG und des Leitfadens der Europäischen Kommission (EC 2010, EC 2019) vor. Bei einer Lage des Abbaugebietes in Schutzgebieten außerhalb der EU ist der Nachweis einer besonderen Prüfung und Genehmigung äquivalent zu den Anforderungen nach Richtlinie 92/43/EWG Artikel 6 zu erbringen. In beiden Fällen kann eine Anerkennung nach einer Einzelfallprüfung erfolgen.

3.3 Angaben zu Produktionsstätte, Zulieferbetrieben und Transportdistanzen

Es soll dargelegt werden, welche Transportaufwendungen (Fahrstrecke) mit den Zulieferstrukturen verbunden sind.

Es sind daher folgende Informationen zur Produktionsstätte, für die verwendeten Substratausgangsstoffe und zu deren Bezugsquellen anzugeben:

- a) Die Produktionsstätte/n (Erdenwerke) für das mit dem Umweltzeichen auszuzeichnende Kultursubstrat (Name und Anschrift/en).
- b) Art³⁰ der unmittelbaren Zulieferbetriebe und Entfernung zur Produktionsstätte. Falls der unmittelbare Zulieferbetrieb nicht in Deutschland liegt, ist zusätzlich zur Entfernung das Land anzugeben.
- c) Ursprungsland des Rohstoffs und Transportstrecke zum unmittelbaren Zulieferbetrieb
 - ♦ Bei Bezug aus Deutschland ist die ungefähre Entfernung des Rohstoffursprungs zum Zulieferbetrieb anzugeben.
 - ♦ Bei Importen ist das Herkunftsland des Rohstoffs anzugeben.
 - ♦ Werden gartenbauliche Kokosprodukte nicht komprimiert zum Erdenwerk angeliefert, ist anzugeben, an welchem Ort die Dekomprimierung stattfindet.

³⁰ z.B. Kompostierungsanlage, Sägewerk, Produktionsbetrieb für Kokosfasertextilien, Weiterverarbeitung anderer landwirtschaftlicher Produkte

Nachweis

Im Hinblick auf den Rohstoffbezug macht der Antragsteller orientierende Angaben zu Art und Entfernung der Zulieferwerke für die Substratausgangsstoffe (Anhang C) (Anlage 1).

Falls eine Änderung der Bezugsquellen oder des Produktionsstandortes erfolgt, muss darüber eine Aktualisierungsmitteilung an RAL erfolgen, der die entsprechenden Nachweise für die geänderten Bezüge beizufügen sind.

3.4 Qualitätssicherung

3.4.1 Prüfparameter

Im Rahmen des Umweltzeichens sollen dabei folgende Parameter regelmäßig ausgewiesen werden. Die in Kap. 3.5 und Kap. 3.6 festgelegten Grenzwerte sind einzuhalten. Eine Übersicht der Prüfparameter, Methoden und einzuhaltenden Grenzwerte findet sich in Anhang D.

- Für das Kultursubstrat: Schwermetalle, Polyaromatische Kohlenwasserstoffe, mikrobiologische Kriterien, keimfähige Unkrautsamen, Pflanzenverträglichkeit, Salzgehalt und pH-Wert.
- Für die relevanten Substratausgangsstoffe³¹ oder das Kultursubstrat: stabiler Stickstoffhaushalt.
- Für Kompost: Rottegrad und makroskopische Verunreinigungen.
- Für Pflanzenkohle: molares H/C_{org}- und molares O/C_{org}-Verhältnis, organischer Kohlenstoffgehalt.

3.4.2 Beprobungs- und Analyseschema

Zur Sicherstellung einer systematischen Qualitätsüberwachung, inkl. Fremdbeprobung und -analytik, müssen folgende Anforderungen eingehalten werden.

[1] Für das Kultursubstrat:

- a) Erfolgt die Teilnahme an einem Gütesicherungssystem für Kultursubstrate, muss der Nachweis über die Teilnahme übermittelt werden. Wenn das Gütesicherungssystem eine regelmäßige Qualitätssicherung der eingesetzten Substratausgangsstoffe abdeckt, entfällt der unter [2] geforderte zusätzliche Nachweis für diejenigen Substratausgangsstoffe, die nachweislich bereits in diesem Rahmen kontrolliert werden.
- b) Falls keine Teilnahme an einem Gütesicherungssystem erfolgt, muss der Antragsteller darlegen, dass ein äquivalentes System der Qualitätssicherung etabliert ist. Hierzu muss er das Beprobungs- und Analyseschema, eingeteilt nach Eigen- und Fremdbeprobung/-analyse, darlegen und für die einzelnen Parameter³² jeweils die Anzahl der Proben pro produzierter Substratmenge und die Art der Beprobung³³ beschreiben. Die Art der Probenahme und des Analyseschemas muss sich im Bereich anerkannter Methoden³⁴ und Systeme³⁵ bewegen. Die Analytik im Rahmen der Fremdüberwachung muss in anerkannten Laboren (s. Kap. 3.4.4) erfolgen.

[2] Für Substratausgangsstoffe:

³¹ Aktuell: Holzfasern, Rindenhumus, Kokosprodukte, Kompost

³² zzgl. zu den für dieses Umweltzeichen relevanten sollen auch die Routinen für die Nährstoffgehaltbestimmung beschrieben sein.

³³ z.B. Herstellung repräsentativer Mischproben

³⁴ z.B. VDLUFA Band II.2 1 Probenahme

³⁵ z.B. RAL GZ 250, EU-UZ 048, mindestens zwei Fremdprobenahmen pro Jahr

a) Kompost

Der eingesetzte Kompost muss einem anerkannten System der Gütesicherung (Gütesicherung nach BGK, QLA oder FBK)³⁶ unterliegen. Alternativ kann die Bescheinigung darüber, dass der Kompost nach einem äquivalenten System der kontinuierlichen Qualitätssicherung überwacht wurde und nur zulässige Ausgangsstoffe (s. Kap. 3.2.2) eingesetzt wurden, durch eine*n anerkannte*n Umweltgutachter*in²⁴ erbracht werden.

b) Pflanzenkohle

Die eingesetzte Pflanzenkohle muss einem anerkannten System der Gütesicherung (insbes. EBC Agrobio-Standard)³⁶ unterliegen. Alternativ kann die Bescheinigung darüber, dass die Pflanzenkohle nach einem äquivalenten System der kontinuierlichen Qualitätssicherung überwacht wurde und die Anforderungen an Ausgangsstoffe und Anlagenbetrieb eingehalten wurden (s. Kap. 3.2.7), durch eine*n anerkannte*n Umweltgutachter*in²⁴ erbracht werden.

c) Sonstige

Für die anderen Ausgangsstoffe legt der Antragsteller sein System der Qualitätssicherung dar. Die aktuell relevantesten Substratausgangsstoffe³¹ müssen einem anerkannten System der Gütesicherung (Gütesicherung der GGS oder RHP)³⁶ unterliegen. Alternativ kann der Antragsteller nachweisen, dass ein äquivalentes System der Qualitätssicherung etabliert ist. Hierzu muss er das Beprobungs- und Analyseschema, eingeteilt nach Eigen- und Fremdbeprobung/-analyse, darlegen und für die untersuchten Parameter jeweils die Anzahl der Proben pro produzierter Substratmenge und die Art der Beprobung beschreiben. Die Art der Probenahme und des Analyseschemas muss sich im Bereich anerkannter Methoden³⁴ und Systeme³⁷ bewegen. Die Analytik im Rahmen der Fremdüberwachung muss in anerkannten Laboren (s. Kap. 3.4.4) erfolgen.

3.4.3 Übermittlung der Testergebnisse

Die Testergebnisse für die relevanten Parameter sowie für die Nährstoffgehalte (N, P₂O₅, K₂O wie nach DüMV deklariert) müssen einmal pro Jahr als Jahresmittelwerte inkl. Standardabweichung an RAL übermittelt werden. Die Jahresmittelwerte müssen die Anforderungen der Vergabekriterien in allen Parametern einhalten.

Entsprechen die angewandten Methoden nicht den in dieser Vergabegrundlage festgelegten, muss eine Äquivalenz durch den Antragsteller nachgewiesen werden. Falls die Einheiten abweichen, kann, unter Begründung der Umrechnungsfaktoren, eine Umrechnung erfolgen.

Zudem kann in geeigneten Fällen der Nachweis der Einhaltung von Grenzwerten für das gesamte Kultursubstrat auch rechnerisch erbracht werden, wenn die entsprechenden Messwerte für die Einsatzstoffe bekannt sind. Dies ist entsprechend kenntlich zu machen und zu begründen.

Bei Unklarheiten ist RAL berechtigt, die Untersuchung für das Produkt nach der für dieses Umweltzeichen vorgesehenen Methode nachzufordern.

3.4.4 Anerkannte Labore

Die Fremdüberwachung bezüglich aller in den Kapiteln 3.5 und 3.6 festgelegten Parameter muss in anerkannten Laboren erfolgen. Anerkannt werden Untersuchungsberichte von Laboren, die

³⁶ Weitere Systeme können anerkannt werden.

³⁷ z.B. RAL-GZ 250, RHP

eine Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ vorweisen können.

Nachweise über die Ergebnisse von Untersuchungen, die im Rahmen anderer Zertifizierungsverfahren wie dem EU-UZ 048 „Kultursubstrate und Bodenverbesserungsmittel“, dem AT-UZ 32 „Torffreie Kultursubstrate, Bodenhilfsstoffe, Düngemittel, Kompost“, dem RAL-GZ 250 „Substrate für Pflanzen“, dem RAL-GZ 251 „Kompost“ oder RAL-GZ 245 „Gärprodukte“ erbracht werden, gelten, sofern die für dieses Umweltzeichen festgelegten Methoden eingehalten werden oder eine Äquivalenz nachgewiesen werden kann. Prüfberichte von Laboren, deren Kompetenz im Rahmen der VDLUFA-QLA GmbH³⁸ und/oder durch Notifizierung der Bundesländern nach Bioabfall- bzw. Klärschlammverordnung nachgewiesen wurde, werden ebenfalls akzeptiert.³⁹

Nachweis

Im Falle der Qualitätssicherung durch Teilnahme an einem etablierten Gütesicherungssystem legt der Antragsteller zum Antrag die entsprechenden Nachweise über die Teilnahme/ Zertifikate sowie die aktuellen Ergebnisse aus der Fremdüberwachung vor (Alter der Ergebnisse maximal 6 Monate). In den Folgejahren erfolgt die jährliche Nachmeldung der Ergebnisse der Fremdüberwachung als Jahresmittelwerte inkl. Standardabweichung zzgl. der Bestätigung⁴⁰, dass weiterhin gütegesicherte Substratausgangsstoffe eingesetzt / gütegesicherte Kultursubstrate produziert werden (Anlage 1). Die einzelnen Ergebnisse sowie die Ergebnisse der Selbstüberwachung sind RAL auf Verlangen vorzulegen.

*Im Falle der Überwachung der Kultursubstrate und/oder der unter [2] c) genannten relevanten Substratausgangsstoffe durch ein äquivalentes System der Qualitätssicherung, legt der Antragsteller zunächst das von ihm etablierte Sicherungssystem offen und zeigt, dass es sich wie oben gefordert im Rahmen anerkannter Methoden und Systeme bewegt. Für Komposte und Pflanzenkohle legt der Antragsteller die Bescheinigung durch eine*n anerkannte*n Umweltgutachter*in²⁴ vor, dass die Qualitätssicherung wie oben gefordert etabliert ist und die Anforderungen an Ausgangsstoffe und Anlagenbetrieb⁴¹ eingehalten werden.*

Zum Antrag legt er die aktuellen Ergebnisse aus der Fremdüberwachung in anerkannten Laboren vor (Alter der Ergebnisse maximal 6 Monate). In den Folgejahren erfolgt die jährliche Nachmeldung der Ergebnisse der Fremdüberwachung als Jahresmittelwerte inkl. Standardabweichung. Die einzelnen Ergebnisse sowie die Ergebnisse der Selbstüberwachung sind RAL auf Verlangen vorzulegen.

3.5 Grenzwerte

3.5.1 Schwermetalle

Organische Kultursubstrate müssen die in Tabelle 1 aufgeführten Grenzwerte für Schwermetalle im Feststoff nach Königswasseraufschluss einhalten.

³⁸ Laborliste der Gesellschaft für Qualitätssicherung Landbauliche Abfallverwertung mbH (QLA) <http://www.qla.de/>; letzter Zugriff: 3.2.2023

³⁹ Laborlisten ReSyMeSa Recherchesystem Messstellen und Sachverständige <https://www.resy-mesa.de/ReSyMeSa/Allgemein>; letzter Zugriff: 3.2.2023

⁴⁰ Teilnahmenachweise / Zertifikate

⁴¹ Nur für Pflanzenkohle, s. Kap. 3.2.7.2

Tabelle 1: Zulässige Höchstgehalte an Schwermetallen im Produkt

| Schwermetall | mg/kg TM |
|-------------------|----------|
| Cadmium (Cd) | 1 |
| Chrom gesamt (Cr) | 70 |
| Kupfer (Cu) | 70 |
| Quecksilber (Hg) | 0,4 |
| Nickel (Ni) | 35 |
| Blei (Pb) | 45 |
| Zink (Zn) | 200 |
| Arsen (As) | 10 |
| Thallium (Tl) | 1 |

Nachweis

Der Antragsteller bestätigt die Einhaltung der Anforderung (Anlage 1). Die Gesamtgehalte der Schwermetalle sind anzugeben. Als Nachweismethoden sind u.a. die DIN EN 13650 (Extraktion mittels Königswassers) in Verbindung mit der DIN EN ISO 11885 (ICP-OES), der DIN ISO 11047 (AAS) und/oder der DIN EN ISO 17294 (ICP-MS) geeignet.

Die VDLUFA-Methoden für Sekundärrohstoffdünger, Kultursubstrate und Bodenhilfsstoffe Nr. 5.1.1.1 (Aufschluss mit Königswasser) in Verbindung mit Nr. 5.1.2. bis 5.3.3 (Schwermetalle in verschiedenen Analysenlösungen) gelten als gleichwertig.

3.5.2 Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Der Höchstgehalt für die Summe der wichtigsten 16 Polyzyklischen Aromaten (PAK16) im Produkt wird auf 4 mg/ kg TM festgelegt.⁴²

Nachweis

Der Nachweis der PAK16 erfolgt nach DIN EN 17503. Die VDLUFA-Methode Nr. 6.4.1 (Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Klärschlämmen und Komposten) gilt als gleichwertiges Verfahren (Anlage 1).

3.5.3 Andere organische Schadstoffe

3.5.3.1 Dioxine, Furane, dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle sowie per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen

Für das Produkt ist die Einhaltung der Grenzwerte in Tabelle 2 für die Summe der Dioxine und Furane (PCDD/F)⁴³ und der dioxinähnlichen polychlorierten Biphenyle (dl-PCB) sowie für die per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS)⁴⁴ nachzuweisen.

⁴² PAK16 ist die Summe von Naphthalen, Acenaphtylen, Acenaphten, Fluoren, Phenanthren, Anthracen, Fluoranthren, Pyren, Benzo[a]anthracen, Chrysen, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[k]fluoranthren, Benzo[a]pyren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Dibenzo[a,h]anthracen und Benzo[ghi]perylene.

⁴³ polychlorierte Dibenzo-para-dioxine (PCDD) und polychlorierte Dibenzofurane (PCDF)

⁴⁴ Nach den in der DüMV vorgeschriebenen Leitsubstanzen (aktuell Summe aus Perfluorooctansäure (PFOA) und Perfluorooctansulfonat (PFOS))

Tabelle 2: Grenzwerte für organische Schadstoffe

| Parameter | Grenzwert |
|--------------------|--|
| PCDD/F & dl-PCB | 20 (8) ⁴⁵ ng/ kg TM (WHO-TEQ 2005 ⁴⁶) |
| PFAS ⁴⁴ | 0,01 mg/ kg TM |

Für diese Parameter ist eine einmalige Bestimmung zum Antrag ausreichend. Im Verdachtsfall können von RAL weitere Kontrollmessungen (ggf. auch auf andere PFAS) gefordert werden. Falls sich die Bezugsquelle (Rohstoffursprung, bei PCDD/F & dl-PCB bei Pflanzenkohle auch Verfahren) ändert, sind die Werte erneut zu ermitteln und nachzureichen.

Nachweis

Der Antragsteller legt für die folgenden Parameter (Anlage 1) die Testergebnisse nach den genannten Methoden (oder nachweislich äquivalent) vor:

- PCDD/F & dl-PCB mit WHO-TEQ 2005 nach DIN EN 16190
- PFAS (Summe von PFOA und PFOS) nach DIN 38414-14; ggf. DIN 38407-42

3.5.3.2 Untersuchung auf nicht-dioxinähnliche PCB für Pflanzenkohle

Für Pflanzenkohle ist darüber hinaus einmalig eine Untersuchung auf nicht-dioxinähnliche PCB⁴⁷ durchzuführen. Alternativ kann nachgewiesen werden, dass die Anlage, aus der die Pflanzenkohle stammt, diese Untersuchung einmalig für den ersten Batch der Anlage (bei vergleichbarem Rohstoff) erbracht hat. Das Untersuchungsergebnis ist vorzulegen. Als Grenzwert gilt der Wert von 0,2 mg/ kg TM nach EBC (2012-2023).

Nachweis

Der Antragsteller reicht die Testergebnisse (Anlage 1) für ndl-PCB nach DIN EN 17322 oder DIN ISO 10382 ein.

3.5.4 Mikrobiologische Kriterien

Es wird der in Tabelle 3 aufgeführte Grenzwert bezüglich des Vorkommens von Krankheitserregern in organischen Kultursubstraten festgelegt.

Tabelle 3: Grenzwerte für mikrobiologische Kriterien

| Parameter | Grenzwert |
|------------------------|---|
| <i>Salmonella</i> spp. | kein Befund bzw. 0 KBE in 25 g oder 25 ml |

KBE: Koloniebildende Einheiten (auch als Keimzahl bezeichnet)

⁴⁵ Wert in Klammern: Ausnahme für Anwendung auf Grünland zur Futtergewinnung und auf Ackerfutterflächen mit nichtwendender Bodenbearbeitung nach DüMV.

⁴⁶ Toxizitäts-Äquivalenz -Faktoren der Weltgesundheitsorganisation für Dioxine und dioxinähnliche Substanzen, Konzentrationsangabe einzelner PCDD/F bezogen auf das Seveso-Dioxin als Referenzsubstanz; Version von 2005: <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfl055>; letzter Zugriff: 22.07.2023

⁴⁷ Kongenere PCB -28, -52, -101, -138, -153 und -180

Nachweis

Der Antragsteller legt die Testergebnisse (Anlage 1) für Salmonella spp. nach EN ISO 6579 oder CEN/TR 15215 vor.

3.6 Gebrauchstauglichkeit

3.6.1 Rottegrad

Es dürfen nur solche Komposte als Substratausgangsstoffe eingesetzt werden, welche Rottegrad V aufweisen. Die maximale Temperatur im Selbsterhitzungstest darf 30°C nicht überschreiten. Dem entspricht eine Atmungsaktivität über vier Tage (AT4 Wert) von $\leq 20 \text{ mg-O}_2/\text{g-TM}$.

Nachweis

Der Rottegrad wird über den Selbsterhitzungstest nach der Methode der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK 2006) bestimmt. Die Methode nach DIN EN 16087-2 gilt als gleichwertiges Verfahren. Ergebnisse alternativer Untersuchungsmethoden zur Bestimmung des Rottegrades über die Atmungsaktivität über vier Tage (AT4-Wert nach DepV) werden anhand der Tabelle IV. A 1 der BGK-Methode zugeordnet (Anlage 1).

3.6.2 Stabiler Stickstoffhaushalt

Um eine gute Versorgung der Pflanzen mit dem Hauptnährelement Stickstoff zu gewährleisten, dürfen die eingesetzten organischen Substratausgangsstoffe die Stickstoffdynamik des organischen Kultursubstrats betreffend der N-Immobilisierung nicht negativ beeinflussen. Das gilt als eingehalten, wenn die Abnahme der mineralischen Stickstoffverbindungen (Summe aus $\text{NH}_4\text{-N}$ und $\text{NO}_3\text{-N}$) im Brutversuch höchstens 100 mg/L des organischen Kultursubstrats (100 Vol.-%) beträgt ($\Delta \text{N} \leq 100 \text{ mg N/L}$).⁴⁸ Alternativ kann für die relevanten Substratausgangsstoffe (aktuell: Holzfasern, Rindenhumus, Kokosprodukte, Kompost) nachgewiesen werden, dass die in RAL GZ 250 bzw. RAL GZ 251 dafür festgelegten Stabilitätskriterien eingehalten werden.

Nachweis

Der Antragsteller belegt den stabilen Stickstoffhaushalt (Anlage 1) nach einer der drei folgenden Optionen: a) Es wird eine Prüfung nach VDLUFA A 13.5.1 „Bestimmung der Stabilität des Stickstoffhaushaltes organischer Materialien“ für das Kultursubstrat vorgelegt, aus der hervorgeht, dass die Stickstoffdynamik (hier Stickstoffimmobilisierung) durch das Kultursubstrat nicht gravierend ($\Delta \text{N} \leq 100 \text{ mg N/L}$) beeinflusst wird.

b) Wenn der Antragsteller gütegesicherte Substratausgangsstoffe bei der Herstellung des Produktes verwendet oder wenn Prüfberichte nach VDLUFA A 13.5.1 für die relevanten Substratausgangsstoffe (aktuell: Holzfasern, Rindenhumus, Kokosprodukte, Kompost) vorgelegt werden, die die Einhaltung des stabilen Stickstoffhaushaltes nach RAL-GZ 250 bzw. RAL-GZ 251 belegen, gilt die Anforderung ebenfalls als eingehalten.

⁴⁸ Hinweis: Die Prüfmethode zum Nachweis eines stabilen Stickstoffhaushaltes wurde für Ausgangssubstrate mit einem hohen C/N-Verhältnis entwickelt und es liegen wenige Erfahrungen zur Untersuchung fertiger (und gegebenenfalls aufgedüngter) Kultursubstrate vor. Die Prüfmethode und das einzuhaltende Kriterium müssen daher gegebenenfalls angepasst werden, wenn mehr Erfahrungen vorliegen. Die Freisetzung von Stickstoff (N-Mineralisierung) fließt nicht in die Bewertung mit ein.

c) Ersatzweise kann der Nachweis der Gebrauchsfertigkeit des organischen Kultursubstrates auch durch eine Erweiterung des Keim- und Wachstumstests mit Chinakohl (vgl. Abschnitt 3.6.6) durch zusätzliche Ansätze ohne Aufdüngung und Nachdüngung geführt werden. Wenn in den nicht aufgedüngten Ansätzen keine Reduktion der Pflanzenfrischmasse beobachtet wird, kann der Stickstoffhaushalt als stabil bewertet werden.

3.6.3 Makroskopische Verunreinigungen

Als Substratausgangsstoffe eingesetzte Komposte müssen als Mindestanforderung die Grenzwerte für Fremdstoffe⁴⁹ und Steine nach DüMV einhalten. Für Substratkomposte gelten dabei wie vom RAL-GZ 251 gefordert strengere Grenzwerte für Steine. Um eine gute optische Qualität v.a. im Hinblick auf Verunreinigungen mit Kunststofffolien zu gewährleisten, müssen außerdem die von RAL-GZ 251 geforderten Grenzwerte für den "Verunreinigungsgrad" (Flächensumme der Fremdstoffe, FSI) eingehalten werden. Die einzuhaltenden Grenzwerte für makroskopische Verunreinigungen sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4: Grenzwerte für makroskopische Verunreinigungen

| Parameter ⁵⁰ | Siebdurchgang | Grenzwert |
|---|---------------|------------------------|
| Verformbare Kunststoffe > 1 mm | 1 mm | 0,1 Gew.-% TM |
| Sonstige Fremdstoffe ⁵¹ > 1 mm | 1 mm | 0,4 Gew.-% TM |
| Summe Fremdstoffe > 1 mm | 1 mm | 0,5 Gew.-% TM |
| Steine > 10 mm | 10 mm | 0,5 Gew.-% TM |
| Steine 2-10 mm | 2 bzw. 10 mm | 5 Gew.-% TM |
| Verunreinigungsgrad (FSI) | - | 10 cm ² / L |

Bei anderen Substratausgangsstoffen wird davon ausgegangen, dass eine Verunreinigung mit diesen Fremdstoffen nicht relevant ist. Im Einzelfall können Untersuchungen durch RAL gefordert werden.

Nachweis

Der Antragsteller legt für die folgenden Parameter die Testergebnisse (Anlage 1) nach den genannten Methoden (oder nachweislich äquivalent) vor:

- Bestimmung der Fremdstoffe nach VDLUFA Band II.2, Nr. 9.4 " Bestimmung des Anteils unvermeidbarer Fremdstoffe Glas, Kunststoff, Steine" oder DIN CEN/TS 16202:2013-12, DIN SPEC 91277:2013-12 für Siebdurchgang 1 mm (Papier, Glas, Kunststoff, Metalle) bzw. für Siebdurchgänge 2-10 mm und > 10 mm (Steine)
- Bestimmung des FSI nach der Methode der BGK (4. Erg.Lfg. 12/2015: Kapitel II. C 3, BGK 2005)

⁴⁹ Altpapier, Karton, Glas, Metalle, Kunststoffe

⁵⁰ Prozentangaben massenbezogen auf Trockenmasse des Komposts bei einem Siebdurchgang von 1mm.

⁵¹ Altpapier, Karton, Glas, Metalle und plastisch nicht verformbare Kunststoffe

3.6.4 Qualitätsparameter für Pflanzenkohle

In Anlehnung an EBC (2012-2023) werden als Nachweis für die Qualität des Pyrolyseprozesses bzw. der erzeugten Pflanzenkohle die Bestimmung des molaren H/C_{org} -Verhältnisses und des molaren O^{52}/C_{org} -Verhältnisses gefordert.

Die in EBC (2012-2023) definierten Grenzwerte müssen eingehalten werden:

- molares H/C_{org} -Verhältnis $< 0,7$
- molares O/C_{org} -Verhältnis $< 0,4$

Der Gehalt an organischem Kohlenstoff (C_{org}) der Pflanzenkohle muss deklariert werden.

Nachweis

Für die verwendete Pflanzenkohle weist der Antragsteller die Einhaltung der Anforderungen an das molare H/C_{org} bzw. O/C_{org} -Verhältnis nach EBC-Standard entweder durch eine EBC-Zertifizierung der Pflanzenkohle oder durch die Vorlage der entsprechenden Prüfzeugnisse für die entsprechende Charge (inkl. Chargennummer) nach und gibt den organischen Kohlenstoffgehalt an. Die Elementaranalyse muss der in EBC (2012-2023) vorgegebenen Vorgehensweise folgen: Probenvorbereitung nach DIN 51701-3, Analyse von C, H, N-Gehalten nach DIN 51732, Berechnung des organischen Kohlenstoffanteils nach zusätzlicher Bestimmung des als Karbonat vorliegenden Anteils des Gesamtkohlenstoffs (DIN 51726), Berechnung des Sauerstoffgehaltes nach DIN 51733, nach zusätzlicher Bestimmung des Asche- und Schwefelgehaltes (DIN 51719 bzw. DIN 51724-3) (Anlage 1). Methodische Abweichungen können im Einzelfall durch RAL anerkannt werden, wenn sie begründet und nachvollziehbar äquivalent sind.

3.6.5 Keimfähige Unkrautsamen und lebensfähiges Vermehrungsmaterial

Der Gehalt an keimfähigen Unkrautsamen und lebensfähigem Vermehrungsmaterial in organischen Kultursubstraten darf zwei Einheiten pro Liter nicht überschreiten.

Nachweis

Der Antragsteller legt einen Prüfbericht mit einem der in der technischen Spezifikation CEN/TS 16201 angegebenen Prüfverfahren vor. Die VDLUFA-Methode A 13.5.2 „Nachweis keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen in gärtnerischen Substraten und Substratausgangsstoffen“ (Methodenbuch I, 4. Teillfg. 2004) sowie die im Abschnitt 4.3.2 der BioabfV beschriebenen Methoden werden als gleichwertige Verfahren anerkannt (Anlage 1).

3.6.6 Pflanzenverträglichkeit

Organische Kultursubstrate dürfen das Keimen und Wachstum von Pflanzen nicht nachteilig beeinflussen. Hierzu wird ein Keim- und Wachstumstests mit Chinakohl (*Brassica rapa subsp. Pekinensis*) durchgeführt.

⁵² Wie in EBC (2012-2023) wird die Berechnung des O-Gehaltes aus dem C, H, N, S und Asche-Gehalt akzeptiert.

Nachweis

Der Antragsteller legt einen Prüfbericht nach VDLUFA A 10.2.1 Keimpflanzentest zum Nachweis von pflanzenschädigenden Stoffen in Kultursubstraten und Substratausgangsstoffen (Methodenbuch I, 7. Teillfg. 2016) vor, aus dem hervorgeht, dass keine pflanzenschädigende Wirkung des Kultursubstrates vorliegt (Anlage 1).

Hinweis:

Der Versuch kann dahingehend erweitert werden, dass die Gebrauchsfertigkeit des Kultursubstrates ohne Aufdüngung in zusätzlichen Ansätzen mitgetestet wird.

3.6.7 Salzgehalt

Für das Produkt müssen die folgenden Grenzwerte eingehalten werden (Tabelle 5).

Tabelle 5: Grenzwerte für den Salzgehalt

| Parameter | Grenzwert |
|-------------------------------|-------------|
| Natrium (Na) | ≤ 150 mg/ L |
| Chlorid (Cl) | ≤ 300 mg/ L |
| Salzgehalt als KCl-Äquivalent | ≤ 3 g/ L |

Alle Angaben volumenbezogen auf 1 Liter Substrat im feldfeuchten Zustand

Nachweis

Der Antragsteller dokumentiert den Salzgehalt anhand von Natrium und Chlorid-Bestimmungen im 1:10 Eluat. Die Bestimmung erfolgt nach VDLUFA Band I A 13.4.3 "Bestimmung von wasserlöslichem Natrium und Chlorid in Substraten und Komposten". Für die Bestimmung des Salzgehaltes als KCl-Äquivalent wird die Methode nach VDLUFA Band I A 13.4.1 "Bestimmung des Salzgehaltes in Böden, gärtnerischen Erden und Substraten" angewandt, bei der der Salzgehalt als KCl-Äquivalent über die Leitfähigkeit bestimmt wird (Anlage 1).

Hinweis:

Wenn der Verdacht besteht, dass eine hohe Leitfähigkeit durch CaSO₄ (Gips) verursacht wird, kann die LF zusätzlich in gesättigter Gipslösung nach VDLUFA 13.4.2 „Bestimmung des Salzgehaltes in gartenbaulich genutzten Böden, gärtnerischen Erden und Substraten im Auszug mit gesättigter Gipslösung" bestimmt werden.

3.6.8 pH-Wert

Der pH-Wert muss im Bereich von pH 5,0 bis pH 7,0 liegen. Bei Spezialerden für kalkempfindliche Pflanzen ist darüber hinaus auch ein pH-Wert von pH 4,0 bis pH 5,0 zulässig. In diesem Fall ist die spezielle Eignung entsprechend auf der Verpackung/ dem Warenbegleitpapier zu kennzeichnen.

Nachweis

Der Antragsteller dokumentiert den pH-Wert anhand einer Bestimmung in 0,01 m CaCl₂-Suspension (VDLUFA I A 5.1.1) und weist bei sauren Spezialerden ggf. die Kennzeichnung der eingeschränkten Eignung nach (Anlage 1).

3.7 Bereitstellung von Informationen

Die Kennzeichnungspflichten der DüMV⁵³ für Kultursubstrate sind einzuhalten. Zusätzlich anzugeben sind die Trockenmasse des Substrats und das C/N-Verhältnis. Außerdem soll zur Rückverfolgbarkeit die Herkunft eindeutig nachvollziehbar sein (z.B. Chargennummer).

Im Hinblick auf die sachgerechte Anwendung und Lagerung soll ein möglichst sparsamer Umgang mit dem Produkt angestrebt werden und darauf hingewiesen werden, dass ein sparsamer Einsatz auch dem Schutz der Umwelt dient.⁵⁴ Für Spezialerden ist ggf. auf Möglichkeiten der Verwendung für andere Bereiche hinzuweisen mit dem Ziel, eine Überlagerung spezieller Produkte zu vermeiden und/oder eine Folgenutzung zu ermöglichen.

Um eine Überfrachtung der Verpackung/ des Begleitpapiers mit Informationen zu vermeiden, sollen weitergehende Hinweise in Form von Links/ QR-Codes umgesetzt werden.

Zudem soll ein Hinweis zur fachgerechten Entsorgung (bei Mehrweg: Rückgabemöglichkeiten) der Verpackung auf der Verpackung angebracht werden.

Das aufgebrachte Logo des Blauen Engels muss das Erklärfeld der Vergabekriterien für organische Kultursubstrate und Blumenerden enthalten. Gemäß der Vergabekriterien für Verpackungsmaterialien ist das Aufbringen des Blauer-Engel-Logos für Verpackungen (DE-UZ 30a) nicht zulässig.

Nachweis

Der Antragsteller legt dem Antrag hochaufgelöste Fotos der Verpackung (von allen Seiten) bzw. das Warenbegleitpapier bei.

3.8 Anforderungen an die Verpackung

Für Sackware zugelassen sind Verpackungen, welche die Kriterien des Blauen Engel für Verpackungsmaterialien erfüllen (DE-UZ 30a). Mehrwegbehältnisse, ggf. mit einem Inlet zur einmaligen Nutzung, können verwendet werden, wenn dargestellt wird, dass die Rückgabe über ein Mehrwegsystem für die Konsumenten*Konsumentinnen einfach praktikabel ist und das Inlet mindestens 70 % weniger Materialeinsatz im Vergleich zur Einwegverpackung erzielt. Das Inlet muss die Kriterien des Blauen Engel für Verpackungsmaterialien erfüllen (DE-UZ 30a). Für Kunststoffverpackungen muss eine Infrarotsortierfähigkeit gegeben sein.

Für die Abgabe in wiederverwendbaren Big Bags und die lose Abgabe von Kultursubstraten bestehen keine weiteren Anforderungen.

Nachweis

Der Antragsteller gibt an, um welchen Verpackungstyp (Sackware, Big Bag (Mehrweg), Lose Abgabe) es sich handelt. Der Antragsteller legt den Nachweis vor, dass die Kriterien des Blauen Engel für Verpackungsmaterialien erfüllt sind (DE-UZ 30a) und bestätigt, dass die Kunststoffverpackung infrarotsortierbar ist. Bei Mehrwegverpackungen stellt der Antragsteller dar, dass die Rückgabe einfach praktikabel ist (Anlage 1).

⁵³ Insbesondere DüMV §6 und Anlage 2, Tabelle 10: https://www.gesetze-im-internet.de/d_mv_2012/; letzter Zugriff: 26.07.2023

⁵⁴ Es können z.B. Hinweise gegeben werden, wie die Lebensdauer eines Kultursubstrats möglichst verlängert werden kann, z.B. durch Anleitung zur Aufdüngung, zum Schutz durch Mulchen oder Hinweise zur weiteren Lagerung.

3.9 Ausblick auf mögliche zukünftige Anforderungen

Bei der Revision der Vergabekriterien sollen nach Möglichkeit folgende Punkte in Betracht gezogen werden:

- Validierung der Festlegung auf organische Reststoffe mit Hinblick auf die Potenziale der Nutzbarmachung von Abfällen und des Schließens von Kohlenstoffkreisläufen
- Prüfung der Zulassung von Anbaubiomasse und Oberbodenabtrag aus der Renaturierung degradierter Moore zur Herstellung von Kultursubstraten (ggf. unter bestimmten Voraussetzungen)
- Verfügbarkeiten und Nutzungskonkurrenzen der Torfersatzstoffe prüfen, inkl. vertiefter Analyse der Energiebedarfe (und ggf. weitere Umweltwirkungen) der Herstellungspfade
- Überprüfung der Mengenbegrenzung gartenbaulicher Kokosprodukte unter Berücksichtigung der Erfahrungen und Ergebnisse von HORTICERT und der Verfügbarkeit lokal anfallender Torfersatzstoffe
- Überprüfung der Anforderung an makroskopische Verunreinigungen und Prüfung der Möglichkeit der Aufnahme eines Kriteriums zu Mikroplastik
- Überprüfung der Anforderung zur Stickstoffstabilität (Grenzwert und Methodik)
- Überprüfung der Anforderung an PFAS (Leitsubstanzen, Grenzwert, Methodik)

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 31.12.2028.

Sie verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls der Vertrag nicht bis zum 31.03.2028 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 kennzeichnungs-
rechtigte 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.

© 2024 RAL gGmbH, Bonn

Anhang A Zitierte Gesetze und Normen, Literatur

Es wird alphabetisch gereiht. Genauere Zitierweisen sollen später erarbeitet werden.

- AltholzV: Altholzverordnung vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), die zuletzt durch Artikel 120 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- AT-UZ 32 (2020): Österreichisches Umweltzeichen UZ 32 "Torffreie Kultursubstrate, Bodenhilfsstoffe, Düngemittel, Komposte", Januar 2020
- BioAbfV: Bioabfallverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. April 2013 (BGBl. I S. 658), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700; 2023 I Nr. 153) geändert worden ist
- BGK (2005): Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.: Bestimmung und Bewertung des Verunreinigungsgrades, Endbericht eines Projektes der INFU mbH, Geschäftsbereich PlanCoTec im Auftrag der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V., Köln, 2005
- BGK (2006): Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.: Rottegrad, KAPITEL IV. A 1, 1. Lfg. 9/2006
- BfN (2021): Närmann, F.; Birr, F.; Kaiser, M.; Nerger, M.; Luthardt, V.; Zeitz, J.; Tanneberger, F. (Hrsg.): Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden, BfN-Skripten 616, Bundesamt für Naturschutz, 2021
- CEN/TR 15215 Teil 1 bis 3 (2006-04): Charakterisierung von Schlämmen - Quantitativer Nachweis von Salmonella spp. in Schlämmen, Böden, Düngemitteln und Bodenverbessern, Kultursubstraten sowie Bioabfällen. Teil 1: Membranfiltrationsverfahren zur quantitativen Miterfassung vorgeschädigter Bakterien (zur Bestätigung des logarithmisch-tropfenweisen Behandlungsverfahrens), Teil 2: Flüssiganreicherungsverfahren in Selenit-Cystein-Medium gefolgt durch Rapport-Vassiliadis zur semiquantitativen Bestimmung der Most Probable Number (MPN)
- CLP-Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Version 17.12.2022
- DBFZ (2021): Schriftenreihe des BMWi-Forschungsnetzwerkes Bioenergie/ BMWi-Förderbereich "Energetische Biomassenutzung": Band 04 "Methodenhandbuch - Stoffstromorientierte Bilanzierung der Klimagaseffekte"; Hrsg. Thrän, D.; Pfeiffer, D.; Version 5, Juni 2021
- DepV: Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598) geändert worden ist
- DIN ISO 11047 (2003-05): Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Nickel und Zink im Königswasserextrakt - Flammen- und elektrothermisches atomabsorptionsspektrometrisches Verfahren
- DIN EN ISO 11885 (2009-09): Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)
- DIN EN 13039 (2012-01): Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate - Bestimmung des Gehaltes an organischer Substanz und Asche

- DIN EN 13650 (2002-01): Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate - Extraktion von in Königswasser löslichen Elementen
- DIN EN 15935 (2021-10): Boden, Abfall, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung des Glühverlusts
- DIN EN 16087-2 (2012-01): Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate - Bestimmung der aeroben biologischen Aktivität - Teil 2: Selbsterhitzungstest für Kompost
- DIN EN 16190 (2019-10): Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung von Dioxinen und Furanen sowie Dioxin-vergleichbaren polychlorierten Biphenylen mittels Gaschromatographie und hochauflösender massenspektrometrischer Detektion (HR GC-MS)
- DIN EN 17503:2022-08 Boden, Schlamm, behandelter Bioabfall und Abfall - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)
- DIN CEN/TS 16201 (2013-12): Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung keimfähiger Pflanzensamen und Keimlinge
- DIN CEN/TS 16202 (2013-12); DIN SPEC 91277 (2013-12) Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Fremdstoffen und Steinen; Deutsche Fassung CEN/TS 16202:2013
- DIN ISO 10382 (2003-05): Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor
- DIN EN ISO 17294-2 (2017-01): Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope
- DIN EN 17322 (2021-03): Feststoffe in der Umwelt - Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) oder Elektronen-Einfang-Detektion (GC-ECD)
- DIN 18128 (2002-12): Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Glühverlustes
- DIN 38407-42 (03-2011): Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Wasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) nach Fest- Flüssig-Extraktion
- DIN 38414-14 (2011-08): Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Schlamm und Sedimente (Gruppe S) - Teil 14: Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Schlamm, Kompost und Boden - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) (S 14)
- DIN 51701-3:2006-09 Prüfung fester Brennstoffe - Probenahme und Probenvorbereitung - Teil 3: Durchführung der Probenvorbereitung
- DIN 51719:1997-07 Prüfung fester Brennstoffe - Bestimmung des Aschegehaltes

- DIN 51724-3:2012-07 Prüfung fester Brennstoffe - Bestimmung des Schwefelgehaltes - Teil 3: Instrumentelle Verfahren
- DIN 51726:2004-06 Prüfung fester Brennstoffe - Bestimmung des Gehaltes an Carbonat-Kohlenstoffdioxid
- DIN 51732:2014-07 Prüfung fester Brennstoffe - Bestimmung des Gesamtgehaltes an Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff - Instrumentelle Methoden
- DIN 51733:2016-04 Prüfung fester Brennstoffe - Bestimmung der Elementarzusammensetzung und Berechnung des Sauerstoffgehaltes
- DüngG: Düngegesetz vom 9. Januar 2009 (BGBl. I S. 54, 136), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 13 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2752) geändert worden ist
- DüMV: Düngemittelverordnung vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2482), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 2. Oktober 2019 (BGBl. I S. 1414) geändert worden ist
- DüPV: Verordnung (EU) 2019/1009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 mit Vorschriften für die Bereitstellung von EU-Düngeprodukten auf dem Markt und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1069/2009 und (EG) Nr. 1107/2009 sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 2003/2003, vom 16.07.2022
- DüV: Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), die zuletzt durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- Durchführungsverordnung (EU) 2021/1165: DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2021/1165 DER KOMMISSION vom 15. Juli 2021 über die Zulassung bestimmter Erzeugnisse und Stoffe zur Verwendung in der ökologischen/ biologischen Produktion und zur Erstellung entsprechender Verzeichnisse. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=uriserv:OJ.L_.2021.253.01.0013.01.DEU; letzter Zugriff: 10.02.2023
- EBC (2023): 'European Biochar Certificate - Positive list of permissible biomasses for the production of biochar', Version 10.3, 2023. https://www.european-biochar.org/media/doc/2/positive-list_en_v10_3.pdf; letzter Zugriff: 25.07.2023
- EBC (2012-2023): 'European Biochar Certificate – Richtlinien für die Zertifizierung von Pflanzenkohle', Ithaka Institute, Arbaz, Switzerland. <http://www.european-biochar.org>; Version 10.3G vom 5. April 2023
- EC (2010): Europäische Kommission: Leitfaden Nichtenergetische mineralgewinnende Industrie und Natura 2000; Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union; Luxemburg, 201. <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/69b6d6c1-bfc1-4fe5-9252-08af20a95cfe/>; letzter Zugriff: 07.02.2023
- EC (2019): Europäische Kommission: Leitfaden Gewinnung nichtenergetischer Mineralien und Natura 2000 - Eine Zusammenfassung; Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union; Luxemburg, 2019. <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/1ad3394e-de79-11e9-9c4e-01aa75ed71a1>; letzter Zugriff: 07.02.2023
- EU-UZ 048 (2022): EU-Umweltzeichenkriterien für Kultursubstrate und Bodenverbesserungsmittel, BESCHLUSS (EU) 2022/1244 DER KOMMISSION vom 13. Juli 2022, https://eu-ecolabel.de/fileadmin/user_upload/Documents/PG048_NEU/Beschl%C3%BCs-DE/CELEX_32022D1244_DE_TXT.pdf, letzter Zugriff: 23.02.2023
- FSC: Forest Stewardship Council. <https://fsc.org/en>; letzter Zugriff: 23.02.2023

- HORTICERT: Zertifizierungssystem für Torfersatzstoffe entwickelt durch die Meo Carbon Solutions GmbH, im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), vertreten durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
- ISO 6579-1 (2017-02): Mikrobiologie der Lebensmittelkette - Horizontales Verfahren zum Nachweis, zur Zählung und zur Serotypisierung von Salmonellen - Teil 1: Nachweis von *Salmonella* spp.
- ISO/TR 6579-3 (2014-07): Mikrobiologie der Lebensmittelkette - Horizontales Verfahren zum Nachweis, zur Zählung und zur Serotypisierung von Salmonellen - Teil 3: Leitfaden für die Serotypisierung von *Salmonella* spp.
- Naturland: Naturland-Zeichen Ökologische Waldnutzung. <https://www.naturland.de/de/naturland/wofuer-wir-stehen/oeko-wald.html>; letzter Zugriff: 23.02.2023
- NTA 8080: Better Biomass; <https://betterbiomass.nl/en/certification-documents/current-certification-documents/>; letzter Zugriff: 14.02.2023
- PEFC: Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes. <https://www.pefc.de/>; letzter Zugriff: 23.02.2023
- PflSchG: Pflanzenschutzgesetz vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148, 1281), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2752) geändert worden ist
- POP-Verordnung: VERORDNUNG (EU) 2019/1021 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung), vom 10.06.2023
- RAL-GZ 250: RAL Gütezeichen Substrate für Pflanzen, Gütesicherung RAL-GZ 250, Hrsg. RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., Ausgabe Mai 2018
- RAL-GZ 251: RAL Gütezeichen Kompost, Gütesicherung RAL-GZ 251, Hrsg. RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., Ausgabe Juli 2016
- REACH-Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission, vom 17.12.2022
- Richtlinie 92/43/EWG: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, vom 01.07.2013
- Richtlinie 2009/147/EG: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), 26.06.2019
- RSB-STD-01-001 (Version 3.0): Roundtable on Sustainable Biomaterials: RSB Principles and Criteria, Version 3.0 (2016). <https://rsb.org/about/what-we-do/the-rsb-principles/>; letzter Zugriff: 14.03.2023

- RSB-STD-01-010 (Version 2.5): Roundtable on Sustainable Biomaterials: RSB Standard for Advanced Fuels, Version 2.5 (2022). https://rsb.org/wp-content/uploads/2020/06/RSB-STD-01-010-RSB-Standard-for-advanced-fuels_v2.5.pdf; letzter Zugriff: 23.02.2023
- RVR (2020): Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland; Deutscher Forstwirtschaftsrat e.V., Deutscher Holzwirtschaftsrat e.V. (Hrsg.); Stand Juli 2020. https://rvr-deutschland.de/wp-content/uploads/2022/12/Rahmenvereinbarung_fuer_den_Rohholzhandel_in_Deutschland.pdf; letzter Zugriff: 04.05.2023
- SA 8000: SA 8000:2014 Standard: <https://sa-intl.org/resources/sa8000-standard/>; letzter Zugriff: 26.01.2023
- UAG: Umweltauditgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. September 2002 (BGBl. I S. 3490), das zuletzt durch Artikel 17 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- UVP-EU: Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (Kodifizierter Text); Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten
- UVP-G: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist
- VDLUFA Band II.2: Die Untersuchung von Sekundärrohstoffdüngern, Kultursubstraten und Bodenhilfsstoffen, 1. Aufl. 2000, ISBN 978-3-941273-16-0. https://www.vdlufa.de/Methodenbuch/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=110&lang=de; letzter Zugriff: 16.02.2023
- VDLUFA Band I: Die Untersuchung von Böden, 4. Aufl. 1991, ISBN 978-3-941273-13-9. https://www.vdlufa.de/Methodenbuch/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=108&lang=de; letzter Zugriff: 16.02.2023
- Verordnung (EU) Nr. 1143/2014: Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten, 14.12.2019
- WHO-TEQ (2005): Van den Berg, M.; Birnbaum, L.S.; Denison, M.; De Vito, M.; Farland, W.; Feeley, M.; Fiedler, H.; Hakansson, H.; Hanberg, A.; Haws, L.; Rose, M.; Safe, S.; Schrenk, D.; Tohyama, C.; Tritscher, A.; Tuomisto, J.; Tysklind, M.; Walker, N.; Peterson, R.E.: The 2005 World Health Organization Reevaluation of Human and Mammalian Toxic Equivalency Factors for Dioxins and Dioxin-Like Compounds; Toxicological Sciences, Volume 93, Issue 2, October 2006, Pages 223–241; <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfl055>, letzter Zugriff: 05.05.2023

Anhang B Zuordnung von Gefahrenkategorien und H-Sätzen

Folgende Tabelle ordnet den Gefahrenkategorien der generell ausgeschlossen Stoffe die entsprechenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) zu.

| CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 | | |
|--|-------------------------|--|
| Gefahren-kategorie | Gefahrenhinweise | |
| | H-Satz | Wortlaut |
| Akut toxische Stoffe | | |
| 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. |
| Acute Tox. 3 | H331 | Giftig bei Einatmen. |
| Sensibilisierende Stoffe | | |
| Resp. Sens. 1 (A/B) | H334 | Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen |
| Skin Sens. 1 (A/B) | H317 | Kann allergische Hautreaktionen verursachen |
| Keimzellmutagene Stoffe | | |
| Muta. 1A Muta. 1B | H340 | Kann genetische Defekte verursachen. |
| Muta 2 | H341 | Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. |
| Karzinogene Stoffe | | |
| Carc. 1A Carc. 1B | H350 | Kann Krebs erzeugen. |
| Carc. 1A Carc. 1B | H350i | Kann beim Einatmen Krebs erzeugen. |
| Carc. 2 | H351 | Kann vermutlich Krebs erzeugen. |
| Reproduktionstoxische Stoffe | | |
| Repr. 1A Repr. 1B | H360D | Kann das Kind im Mutterleib schädigen. |
| Repr. 1A Repr. 1B | H360F | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. |
| Repr. 1A Repr. 1B | H360FD | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. |
| Repr. 1A Repr. 1B | H360Df | Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. |
| Repr. 1A Repr. 1B | H360Fd | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. |
| Repr. 2 | H361f | Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. |

| CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 | | |
|---|------------------|---|
| Gefahren-kategorie | Gefahrenhinweise | |
| | H-Satz | Wortlaut |
| Repr. 2 | H361d | Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. |
| Repr. 2 | H361fd | Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. |
| Lact. | H362 | Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen. |
| Stoffe mit spezifischer Zielorgan-Toxizität | | |
| STOT SE 1 | H370 | Schädigt die Organe. |
| STOT SE 2 | H371 | Kann die Organe schädigen. |
| STOT RE 1 | H372 | Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. |
| STOT RE 2 | H373 | Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. |
| Asp. Tox. 1 | H304 | Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. |
| Endokrine Disruptoren | | |
| ED HH 1 | EUH380 | Kann endokrine Störung beim Menschen verursachen |
| ED HH 2 | EUH381 | Steht im Verdacht endokrine Störung beim Menschen zu verursachen |
| ED ENV 1 | EUH430 | Kann endokrine Störung in der Umwelt verursachen |
| ED ENV 2 | EUH431 | Steht im Verdacht endokrine Störung in der Umwelt zu verursachen |
| (Sehr) persistente, (sehr) bioakkumulierende und toxische Stoffe | | |
| PBT | EUH440 | Akkumuliert in lebenden Organismen, einschließlich Menschen mit langfristigen Effekten |
| vPvB | EUH441 | Akkumuliert stark in lebenden Organismen, einschließlich Menschen mit möglichen langfristigen Folgen |
| (Sehr) persistente, (sehr) mobile und toxische Stoffe | | |
| PMT | EUH450 | Persistente Substanz die Wasser-Ressourcen verunreinigen kann |
| vPvM | EUH451 | Sehr persistente Substanz die Wasser-Ressourcen verunreinigen kann |

| CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 | | |
|-----------------------------------|------------------|--|
| Gefahren-kategorie | Gefahrenhinweise | |
| | H-Satz | Wortlaut |
| Gewässergefährdende Stoffe | | |
| 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 |

| CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 | | |
|-----------------------------------|------------------|--|
| Gefahren-kategorie | Gefahrenhinweise | |
| | H-Satz | Wortlaut |
| Aquatic Chronic 3 | H412 | Schädlich für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung ⁵⁵ |
| Aquatic Chronic 4 | H413 | Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung |

⁵⁵ Für mineralische Spurennährstoffdünger, welche in die Kategorie Aquatic chronic 3 eingestuft sind, kann eine Ausnahmegenehmigung bei RAL beantragt werden, wenn die Zusammensetzung der DüMV entspricht. Die Bewertung erfolgt in Abstimmung mit dem Umweltbundesamt als Einzelfallprüfung.

Anhang C Angaben zu Produktionsstätte, Zulieferbetrieben und Transportdistanzen

Angaben zur Produktionsstätte

Name:

Anschrift:

Angaben zu Zulieferbetrieben und Transportdistanzen (mit Beispielangaben zur Illustration)

| Roh-/Substrat- ausgangsstoff | Unmittelbarer Zulieferbe- trieb | | Rohstoffursprung | Kommentar |
|---------------------------------|--|--|--|---|
| | Art des Zulie- ferbetriebs (ggf. Land) | Anlieferdis- tanz zur Produkti- onsstätte (Fahrstre- cke, km) | Ursprung in Deutschland: Entfernung zum Zulieferbe- trieb, Importe: Angabe des Her- kunftslandes | |
| <i>Sägespäne</i> | <i>Sägewerk</i> | <i>50 km</i> | <i>50 km</i> | - |
| <i>Kokosmark</i> | <i>Aufbereitungs- anlage (Nie- derlande)</i> | <i>300 km</i> | <i>Indien</i> | <i>Dekomprimierung in Rotterdam</i> |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Anhang D Übersicht Prüfparameter

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der im Rahmen des Umweltzeichens explizit geforderten Prüfparameter mit den entsprechenden Grenzwerten sowie einer Angabe zu Nachweiszeiten (Zeitpunkt und ggf. Regelmäßigkeit). Alle Nachweise müssen zur Antragsstellung vorgelegt werden und dürfen zum Zeitpunkt der Antragsstellung nicht älter als sechs Monate sein. Die Grenzwerte gelten für benannte Methoden und gleichwertige Verfahren. Die detaillierten und gültigen Anforderungen sind dem Kapitel 3.4 und den jeweiligen Kapiteln der Vergabekriterien zu entnehmen.

| Kapitel | Parameter | | Grenzwert | Einheit | Methoden | Nachweiszeiten | Komponenten | | |
|---------|------------------------------------|------------------|-----------|-----------|--|---|----------------------------|---------|---------------|
| | | | | | | | Organisches Kultursubstrat | Kompost | Pflanzenkohle |
| 3.1.4 | Organische Substanz | | ≥ 20 | % | Glühverlust (DIN EN 13039; DIN EN 15935; DIN 18128; VDLUFA I A 15.2) | | X | | |
| 3.5.1 | Schwermetalle | Cadmium (Cd) | 1 | mg/ kg TM | Königswasseraufschluss (DIN EN 13650 in Verbindung mit der DIN EN ISO 11885 (ICP-OES), DIN ISO 11047 (AAS) und/oder der DIN EN ISO 17294 (ICP-MS); VDLUFA II 5.1.1.1. in Verbindung mit VDLUFA II 5.1.2 bis 5.3.3) | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | X | | |
| | | Chrom (Cr) | 70 | | | | | | |
| | | Kupfer (Cu) | 70 | | | | | | |
| | | Quecksilber (Hg) | 0,4 | | | | | | |
| | | Nickel (Ni) | 35 | | | | | | |
| | | Blei (Pb) | 45 | | | | | | |
| | | Zink (Zn) | 200 | | | | | | |
| | | Arsen (As) | 10 | | | | | | |
| | | Thallium (Tl) | 1 | | | | | | |
| 3.5.2 | Polyaromatische Kohlenwasserstoffe | PAK16 | 4 | mg/ kg TM | DIN EN 17503; VDLUFA II 6.4.1 | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | X | | |

⁵⁶ Die Beprobungsintervalle variieren parameterspezifisch im Rahmen einer anerkannten Gütesicherung oder selbstdefinierten Eigen- und Fremdüberwachungsrythmen, die sich an anerkannten Systemen orientieren müssen (s. Kap. 3.4).

| Kapitel | Parameter | | Grenzwert | Einheit | Methoden | Nachweiszeiten | Komponenten | | |
|---------|-------------------------------|--|-----------|------------------------|---|---|----------------------------|----------|---------------|
| | | | | | | | Organisches Kultursubstrat | Kompost | Pflanzenkohle |
| 3.5.3 | Andere organische Schadstoffe | Polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD) und -furane (PCDF) sowie dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB) | 20 (8) | ng/ kg TM | DIN EN 16190 | im Verdachtsfall Kontrollmessungen durch RAL veranlassbar; bei Änderung der Rohstoffbezugsquelle(n) (PCDD/F bei Biokohle auch bei Verfahrensänderungen) | X | | |
| | | PFAS (Summe PFOA und PFOS) | 0,01 | mg/ kg TM | DIN 38414-14; ggf. DIN 38407-42 | | X | | |
| | | Nicht-dioxin-ähnliche polychlorierte Biphenyle (ndl-PCB) | 0,2 | mg/ kg TM | DIN EN 17322 oder DIN ISO 10382 | bei Änderung der Bezugsquelle oder des Verfahrens | | | X |
| 3.5.4 | Mikrobiologische Kriterien | Salmonella spp. | 0 | KBE/ 25 g (KBE/ 25 ml) | EN ISO 6579; CEN/TR 15215 | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | X | | |
| 3.6.1 | Rottegrad | | V | | Selbsterhitzungstest (BGK, 2006, DIN-EN 16087-2); Sauerstoffaufnahme (Zuordnung AT4-Wert nach | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | | X | |

| Kapitel | Parameter | | Grenzwert | Einheit | Methoden | Nachweiszeiten | Komponenten | | |
|---|------------------------------------|--|---------------------|--|---|---|---------------------------------|---------|-------------|
| | | | | | | | Organisches Kultursubstrat | Kompost | Pflanzkohle |
| | | | | | DepV über IV. A 1 BGK Methode) | | | | |
| 3.6.2 | Stabiler Stickstoffhaushalt | Brutversuch | $\Delta N \leq 100$ | mg N/L bezogen auf fertiges Kultursubstrat | VDLUFA A 13.5.1 Bestimmung der Stabilität des Stickstoffhaushaltes organischer Materialien ODER Gütesicherung der Ausgangsstoffe ODER nach 3.6.6 | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | X (oder Substratausgangsstoffe) | | |
| 3.6.3 | Makroskopische Verunreinigungen | Verformbare Kunststoffe | 0,1 | Gew.-% TM | DIN CEN/TS 16202; DIN SPEC 91277; VDLUFA II 2 9.4 | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | | X | |
| | | Sonstige Fremdstoffe | 0,4 | Gew.-% TM | | | | X | |
| | | Summe Fremdstoffe | 0,5 | Gew.-% TM | | | | X | |
| | | Steine > 10 mm | 0,5 | Gew.-% TM | | | | X | |
| | | Steine 2-10 mm | 5 | Gew.-% TM | | | | X | |
| | | Verunreinigungsgrad | 10 | cm ² / L FM | Flächensumme der Fremdstoffe (4. Erg. Lfg. 12/2015: Kapitel II. C 3, BGK 2005) | | | X | |
| Fehler! Verweisquelle konnte nicht | Qualitätsparemeter für Pflanzkohle | molares H/C _{org} -Verhältnis | < 0,7 | | Probenvorbereitung nach DIN 51701-3, Analyse nach DIN 51732, Berechnung nach DIN 51726, Berechnung des Sauerstoffgehaltes nach DIN 51733, zusätzliche | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | | | X |
| | | molares O/C _{org} -Verhältnis | < 0,4 | | | | | | X |

| Kapitel | Parameter | | Grenzwert | Einheit | Methoden | Nachweiszeiten | Komponenten | | |
|-------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|---------------|---|---|----------------------------|---------|---------------|
| | | | | | | | Organisches Kultursubstrat | Kompost | Pflanzenkohle |
| gefunden werden. | | C _{org} | | | Bestimmung des Asche- und Schwefelgehaltes (DIN 51719 bzw. DIN 51724-3) | | | | X |
| 3.6.5 | Keimfähige Unkrautsamen und lebensfähiges Vermehrungsmaterial | | 2 | Einheiten / L | CEN/TS 16201; VDLUFA I A 13.5.2; BioabfV Abschnitt 4.3.2 | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | X | | |
| 3.6.6 | Pflanzenverträglichkeit | | | | Keimtest VDLUFA I A 10.2.1 | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | X | | |
| 3.6.7 | Salzgehalt | Natrium (Na) | 150 | mg/ L FM | VDLUFA I A 13.4.3 | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | X | | |
| | | Chlorid (Cl) | 300 | mg/ L FM | | | X | | |
| | | Salzgehalt (KCl-Äquivalent) | 3 | g/ L FM | VDLUFA I A 13.4.1 | | X | | |
| 3.6.8 | pH-Wert | | 5,0 ⁵⁷ - 7,0 | | VDLUFA I A 5.1.1 | Lfd. Überwachung ⁵⁶ und jährlicher Nachweis an RAL | X | | |

⁵⁷ Bei Spezialerden für kalkempfindliche Pflanzen ist darüber hinaus auch ein pH-Wert von pH 4,0 bis pH 5,0 zulässig.