



## **Umweltzeichen Blauer Engel**

### **DE-UZ 84a Kläranlagenverträgliche Sanitärzusätze DE-UZ 84b Kläranlagenverträgliche Spülwasserzusätze Ausgabe Januar 2021**

### **Hintergrundbericht zur Überarbeitung der Vergabekriterien**

Im Auftrag des  
RAL gemeinnützige GmbH  
Fränkische Straße 7  
53229 Bonn

Bearbeitung:  
Dr. Ines Heisterkamp  
Hydrotox GmbH  
Bötzingen Str. 29  
79111 Freiburg

Dezember 2020

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Vorgehen.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Marktübersicht.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Überarbeitungsbedarf der Kriterien .....</b>	<b>8</b>
5.1	Begriffsbestimmungen.....	8
5.2	Aktualisierung Gesetze und Normen .....	9
5.3	Mikrobiozide.....	9
5.4	Anforderungen an Tenside.....	11
5.5	Genereller Ausschluss von Stoffen mit bestimmten Eigenschaften .....	12
5.6	Ausschluss von Stoffen .....	13
5.7	Duftstoffe und Farbstoffe.....	14
5.8	Kennzeichnung des Endproduktes .....	14
5.9	Mikroorganismen.....	15
5.10	Verpackung.....	15
5.11	Gebrauchstauglichkeit.....	15
5.12	Aufnahme Anforderungen an Enzyme.....	16
5.13	Ausblick .....	16
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Quellenangaben .....</b>	<b>18</b>
7.1	Normenwerk der Vergabekriterien.....	18
7.2	Literatur.....	19

## 1 Abkürzungsverzeichnis

BKF	Biokonzentrationsfaktor
CMR	Cancerogen (kanzerogen), mutagen und reproduktionstoxisch
CLP	Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures (Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen)
ECHA	Europäische Chemikalienagentur (European Chemicals Agency)
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (in Europa durch Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 umgesetzt)
PBT-Stoff	Stoff, der persistent, bioakkumulativ und toxisch ist gemäß den Kriterien im Anhang XIII der REACH-Verordnung nach Artikel 57d
RAL	Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung gGmbH
SVHC	Substance of Very High Concern
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
TRBA	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
vPvB	chemischer Stoff, der sehr persistent und sehr bioakkumulativ ist, gemäß den Kriterien im Anhang XIII der REACH-Verordnung nach Artikel 57e

## 2 Einleitung

Mobile Toiletten werden vor allem in Camping-Fahrzeugen und Sportbooten, aber auch auf Baustellen, Autobahn-Rastplätzen, bei Großveranstaltungen, in Reisebussen, Flugzeugen, Reisezügen und in der Fahrgastschiffahrt eingesetzt. Dabei kommen überwiegend umweltschädliche biozidhaltige Sanitärzusätze zum Einsatz. Diese haben die Aufgabe, geruchsintensive Fäulnisprozesse und die Gasbildung in gestapelten Fäkalien zu unterbinden. Neben Sanitärzusätzen kommen auch Spülwasserzusätze zum Einsatz, um das Spülwasser frisch zu halten und die technische Funktion und die Hygiene einer mobilen Toilette zu gewährleisten.

Aufgrund der Bakterientoxizität werden die bioziden Wirkstoffe in Sanitärzusätzen sowie Spülwasserzusätzen als besonders problematisch für die Kläranlagen und die Umwelt angesehen. Die Alternative sind kläranlagenverträgliche Sanitärzusätze und Spülwasserzusätze, die strenge Anforderungen bezüglich der Inhaltsstoffe erfüllen müssen, um bei der Entsorgung in Kläranlagen keine schädlichen Auswirkungen hervorzurufen. Diese können mit dem Blauen Engel DE-UZ 84a „Kläranlagenverträgliche Sanitärzusätze“ bzw. DE-UZ 84b „Kläranlagenverträgliche Spülwasserzusätze“ ausgezeichnet werden.

Die Vergabekriterien DE-UZ 84a und 84b wurden in 2012 überarbeitet und sind seit 2013 gültig mit einer in 2017 erfolgte Verlängerung ohne Änderung bis Ende 2021. Im Rahmen der Revision 2012 wurde eine Expertise durchgeführt, die eine Marktstudie sowie ein Fachgespräch und eine Expertenanhörung umfasste.

Im Zuge der in 2020 anstehenden Revision wurde die aktuelle Datenlage gesichtet und die Vergabekriterien auf ihre Aktualität hin überprüft. Die Ergebnisse zu den Recherchen und Änderungen der Kriterien sind in diesem Hintergrundbericht zusammengefasst.

## 3 Vorgehen

Die Überprüfung der Aktualität der Vergabekriterien umfasste die rechtlichen Bezüge, die Berücksichtigung etwaiger neuer Entwicklungen im Produktbereich sowie die Harmonisierung mit anderen relevanten und aktuelleren Vergabekriterien von Umweltzeichen. Dies schließt auch redaktionelle Änderungen ein, die der Harmonisierung der verschiedenen Vergabekriterien des Blauen Engels dienen.

Die in den Vergabekriterien aufgeführten Normen und Gesetze wurden auf ihre Aktualität hin überprüft. Es wurden Recherchen zu den einzelnen Kriterien durchgeführt und geprüft, ob sie verändert werden sollten. Zudem wurden Gespräche mit aktuellen und ehemaligen Zeichennehmern sowie anderen Herstellern geführt, um neuere Entwicklungen bezüglich der Nachhaltigkeit der Produkte zu ermitteln.

Im Oktober 2020 wurden die vorgeschlagenen Änderungen der Vergabekriterien im Rahmen einer Online-Expertenanhörung mit den Stakeholdern diskutiert.

Die neuen Vergabekriterien wurden im Dezember 2020 der Jury Umweltzeichen zum Beschluss vorgelegt. Sie wurden einstimmig angenommen und sollen im Januar 2021 veröffentlicht werden und bis zum 31.12.2025 gelten.

## 4 Marktübersicht

Zum Zeitpunkt der Revision 2012 hatten acht Firmen insgesamt neun Sanitärzusätze und fünf Spülwasserzusätze mit dem Blauen Engel gekennzeichnet. Derzeitiger Stand sind sechs Hersteller bzw. Vertreiber mit jeweils einem Produkt für Sanitärzusätze und kein Zeichennehmer für Spülwasserzusätze (vgl. Tabelle 1).

**Tabelle 1: Kläranlagenverträgliche Sanitärzusätze mit Blauer Engel DE-UZ 84a (Stand Mai 2020)<sup>1</sup>**

Hersteller	Produktname
APPLICATION DES GAZ	InstaECO™ Powder - Sanitärzusatz für Chemietoiletten
Axis24 GmbH	Klo Floh Sanitärflüssigkeit für Campingtoiletten im privaten Bereich
Camping Gaz (Deutschland) GmbH	Instasoft Sanitärzusatz für Chemietoiletten
Enders Colman AG	Ensan Blue + - Sanitärzusatz für Campingtoiletten im privaten Bereich
HWR-Chemie GmbH	CHEMTOI-CHERRY
Ofixol Chemie	Corroxol® Blue - Sanitärzusatz für Campingtoiletten im privaten Bereich

Nach Auskunft der RAL gGmbH liegen für diese sechs Produkte drei eingereichte Rezepturen vor, die jeweils mit unterschiedlichen Produktnamen vom jeweiligen Vertreiber auf dem Markt angeboten werden. Folgende Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen werden eingesetzt:

- a) nichtionisches Tensid und Magnesiumnitrat als Sauerstofflieferant zur Unterbindung von anaeroben mikrobiellen Prozessen
- b) nichtionisches Tensid und Mikroorganismen
- c) Natriumsulfat

In allen Produkten sind Duftstoffe vorhanden, wobei sich die eingesetzten Mengen sehr unterscheiden (0.01 – 2 Gew.-%).

Für die kläranlagenverträglichen Spülwasserzusätze DE-UZ 84b gibt es derzeit keine Zeichennehmer. Auf der Expertenanhörung am 14.10.2020 wurde von Seiten des Umweltbundesamtes angemerkt, dass dieser Teil durchaus zurückgezogen werden könnte, wenn auch in den folgenden Jahren keine Zeichennehmer gewonnen werden.

Die Vielfalt an Sanitär- und Spülwasserzusätzen auf dem Markt ist groß. Neben den bekannten Herstellern bzw. Vertreibern wie Thetford, Enders, Campinggaz, Dometic, Berger etc., die neben den konventionellen biozidhaltigen Produkten in der Regel mindestens ein „grünes“ Produkt im Sortiment haben, wurden bei der Internetrecherche zu Produkten, die mit „Bio“ bzw. „Eco“ beworben werden, auch viele Hersteller aufgeführt, die sich auf umweltfreundliche Produkte spezialisiert haben wie z.B. awiwa, Bio-chem, Camper Clean und Solbio.

In den als umweltfreundlich ausgelobten Produkten werden verschiedene Wirkstoffe eingesetzt, darunter anorganische Salze, Tenside und ätherische Öle sowie Enzyme und Mikroorganismen (Tabelle 2). Es gibt keine festgelegten Kriterien bzw. Standards, wann Hersteller ihre Produkte mit „ökologisch“, „biologisch“ oder „grün“ bewerben dürfen. Es wird aber in der Regel darauf verwiesen, dass die Inhaltsstoffe leichter biologisch abbaubar sind und weniger Umweltauswirkungen als vergleichbare konventionelle Produkte haben.

<sup>1</sup> <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/alltag-wohnen/sanitaerzusaetze-fuer-campingtoiletten>

**Tabelle 2: Auf dem Markt befindliche als umweltfreundlich beworbene Sanitär- und Spülwasserzusätze ohne Blauen Engel (Stand Mai 2020)**

Hersteller	Produkt	Produktinformationen	Internetseite
Agrotex	Ammovit	Sanitärzusatz für alle üblichen Fäkalientanks, Eisen (II)-sulfat als Wirkstoff, Umwandlung der Fäkalien in Dünger	<a href="https://agrotex.de/">https://agrotex.de/</a>
awiwa	wc mobil – mikrobiologischer Toilettenzusatz	biologisch abbaubarer Toilettenzusatz auf mikrobiologischer Basis	<a href="https://www.awiwa.eu/">https://www.awiwa.eu/</a>
awiwa	flush – mikrobiologischer Spülwasserzusatz	(mikro)biologische Spülwasserflüssigkeit für den Einsatz in mobilen Toiletensystemen mit separatem Spülwassertank	<a href="https://www.awiwa.eu/">https://www.awiwa.eu/</a>
Bio-chem	Bio-Sanitärflüssigkeit	Unbedenklich für Kläranlagen, Entsorgung über Toilette/Kanalisation möglich, präventive Anwendung als WC-Reiniger im Spülwassertank	<a href="https://bio-chem.eu/">https://bio-chem.eu/</a>
BIODOR	BIODOR®EUFAKTO	Mikrobiologischer Sanitärzusatz & Geruchsentferner	<a href="https://biodor.de/biodor-eufakto/">https://biodor.de/biodor-eufakto/</a>
CamperClean	Mikro-Green mikrobiologischer Sanitärzusatz	Enzyme und Mikroorganismen sorgen für eine Verflüssigung der Fäkalien bei gleichzeitigem Abbau, Gerüche werden auf natürliche Weise reduziert, sehr gut biologisch abbaubar	<a href="https://camperclean.com">https://camperclean.com</a>
Dometic	Green Care Tabs	Umweltfreundliche Toilettentabs Wirkstoff: Cumarin	<a href="https://www.dometic.com">https://www.dometic.com</a>
Dr. Keddo	Sanitärkristalle Bigsan, Sanitärflüssigkeit Toisan	Sanitärzusatz sowie Fäkal- und Abwassertankreiniger, sehr gut biologisch abbaubar, Wirkstoff Apfelsäure	<a href="https://www.drkeddo.de">https://www.drkeddo.de</a>
Dr. Keddo	Sanitärpulver	Wirkstoffe auf sauerstoffabspaltender Basis (Peroxid)	<a href="https://www.drkeddo.de">https://www.drkeddo.de</a>
Peter Gelzhäuser	MultiSan® "Soft" Toilettenzusatz	Besonders umweltfreundlich und bakteriologisch leicht abbaubar, überwiegend für das "kleine Geschäft" kürzere Entleerungsintervalle von 1 - 2 Tagen bzw. den Dauergebrauch auf Campingplätzen mit einer biologischen Kläranlage	<a href="https://www.multiman.de/">https://www.multiman.de/</a>
Peter Gelzhäuser	MultiSan® "Flush" Spülwasserzusatz	Besonders umweltfreundlicher, ökologisch unbedenklicher Spülwasserzusatz für alle Chemie- und Frischwassertoiletten.	<a href="https://www.multiman.de/">https://www.multiman.de/</a>
Solbio	Solbio Original und Solbio Marine	Biologische Sanitärflüssigkeit für mobile Toiletten, enthält Tenside, Pflanzenextrakte, natürliche ätherische Öle	<a href="https://getsolbio.com/de/">https://getsolbio.com/de/</a>
Thetford	Aqua Kem Green (auch als Konzentrat und Sachets verfügbar)	Umweltverträgliche Sanitärflüssigkeit, Calciumnitrat als Hauptkomponente	<a href="https://www.thetford-europe.com">https://www.thetford-europe.com</a>
Yachticon	Pury Green	Wirkstoff: nicht-ionische Tenside	<a href="https://www.yachticon.de">https://www.yachticon.de</a>

Von der ECOCAMPING Service GmbH wird eine Empfehlungsliste<sup>2</sup> für Kläranlagenverträgliche Sanitärzusätze geführt, die allerdings keine spezifischen Kriterien nennt, sondern lediglich die als umweltfreundlich eingestuften Produkte auflistet. Die Einstufung der Produkte erfolgt von der ECOCAMPING Service GmbH selbst und berücksichtigt vor allem Produkte, die Mikroorganismen enthalten sowie Produkte auf chemischer Basis, die den Blauen Engel tragen bzw. getragen haben.

Der von Reisemobil International durchgeführte Verbrauchertest (Ausgabe 2/2019) bewertet sieben als umweltfreundlich beworbene Produkte hinsichtlich der Geruchsbildung, Grad der Zersetzung der Feststoffe zum einfachen Entleeren der Chemietoilette sowie Handling, verständliche Dosierungsanweisung und Eigengeruch des Produktes. Unter den getesteten Produkten gibt es welche, die sehr gut bewertet wurden, aber auch solche die weniger gut bis schwach abgeschnitten haben.

Bei der Befragung von verschiedenen Herstellern bezüglich des aktuellen Standes und des Entwicklungspotentials von umweltverträglicheren Sanitär- und Spülwasserzusätze waren die Angaben teilweise sehr verschieden. So wurden z.B. je nach Hersteller bzw. Produkt die Notwendigkeit der Verwendung von Duftstoffen sehr unterschiedlich eingeschätzt. Nach Auskunft eines Herstellers würde sein auf Mikroorganismen basierendes Produkt keine Duftstoffe benötigen, da die zugesetzten Mikroorganismen und Enzyme dafür sorgen, dass keine Fäulnisprozesse stattfinden und somit auch keine unangenehmen Gerüche entstehen. Da aber von vielen Endverbrauchern ein duftendes Produkt erwartet wird, werden auch in diesem Produkt geringe Mengen an Duftstoffen verwendet. Andere Hersteller von chemischen Produkten nennen Duftstoffe als essentiellen Bestandteil für die Wirksamkeit des Produktes und setzen vergleichsweise hohe Duftstoffkonzentrationen ein.

Bezüglich der Verpackung wird von einem Hersteller bereits 100% Rezyklat für die Flasche verwendet. Generell ist aber der Einsatz von Rezyklaten bei der Verpackung von Sanitärzusätzen laut den befragten Herstellern nicht sehr verbreitet. Ebenso ist der Einsatz von Tensiden aus nachwachsenden, zertifizierten Rohstoffen in diesem Produktsegment noch sehr selten. Ein befragter Hersteller setzt aber bereits ein nicht-ionische Tensid ein, das aus zertifizierten Rohstoffen hergestellt wurde.

Da Kläranlagenverträgliche Produkte keine Biozide enthalten sollen, wurde auch beim Einsatz von Topfkonservierungsmittel bei den Herstellern nachgefragt. Der Einsatz von Topfkonservierungsmitteln lässt sich in flüssigen Produkten nicht vermeiden. Bei der Auswahl der Topfkonservierungsmittel gibt es aber die Möglichkeit auf weniger bedenkliche Mittel zu setzen, die auch in geringeren Mengen eingesetzt werden können.

Insgesamt wird von den befragten Akteuren die Marktsituation für das Segment an umweltverträglichen Sanitär- und Spülwasserzusätzen eher als schwierig beschrieben, da der Preisdruck sehr hoch ist und deren Produktion im Vergleich zu konventionellen Produkten teurer ist. Dies wird insbesondere von Herstellern angegeben, die für gewerbliche Kunden bzw. Zwischenhändler produzieren, da diese sehr auf den Preis achten und weniger die Umweltverträglichkeit im Blick haben. Da der Absatzmarkt für umweltfreundliche Produkte klein ist, werden die Kosten für die Beantragung des Blauen Engels von einigen Herstellern als hoch eingestuft, dies gilt insbesondere für kleinere Firmen.

Seitens der ECOCAMPING Service GmbH besteht sehr großes Interesse an umweltfreundlichen Sanitär- und Spülwasserzusätzen. Der Trend zum Öko-Camping nimmt zu und somit auch die Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten für mobile Toiletten. Die Camper werden mehr und mehr für Umweltaspekte sensibilisiert und ein Großteil der Camper ist ökologisch aufgeschlossen.

---

<sup>2</sup> [https://ecocamping.de/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/2019/09/ECOCAMPING\\_Marktuebersicht\\_Klaeranlagenvertraegliche\\_Sanitaerzusaeetze.pdf](https://ecocamping.de/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/2019/09/ECOCAMPING_Marktuebersicht_Klaeranlagenvertraegliche_Sanitaerzusaeetze.pdf)

Allerdings wird nach Einschätzung der ECOCAMPING Service GmbH die große Umstellung nicht von diesen ausgehen, sondern es sind vor allem die Campingplatz-Betreiber mit Entsorgungsstationen, die sich umweltfreundliche Produkte wünschen, da die Entsorgung von konventionellen Produkten sehr teuer ist. Einige Betreiber haben bereits konventionelle Mittel verboten und erlauben nur kläranlagenverträgliche Zusätze. Als Grundlage für die Anerkennung von kläranlagenverträglichen Produkten akzeptieren diese Betreiber die Empfehlungsliste von ECOCAMPING Service GmbH. Ein genereller Ausschluss von konventionellen Zusätzen ist nach Einschätzung von ECOCAMPING derzeit noch nicht möglich, weil noch keine ausreichend zur Verfügung stehende Alternative an umweltfreundlichen Produkten auf dem Markt geschaffen wurde. Sobald dies der Fall ist, soll der Ausschluss von konventionellen Produkten nach Auskunft der ECOCAMPING Service GmbH vorangetrieben werden.

Alle kontaktierten Akteure äußerten, dass ein stärkeres politisches Vorgehen zur Reduzierung von konventionellen Produkten notwendig wäre, damit die umweltfreundlicheren Produkte sich besser auf dem preislich hart umkämpften Markt etablieren können.

## 5 Überarbeitungsbedarf der Kriterien

Bei der Überprüfung der Kriterien wurden Anforderungen anderer relevanter und aktueller Umweltzeichen herangezogen. Darunter vor allem folgende Vergabekriterien aus dem Bereich der Wasch- und Reinigungsmittel (WRM), die in 2018 bzw. 2020 überarbeitet wurden:

DE-UZ 194: Handgeschirrspülmittel und Reiniger für harte Oberflächen (enthalten Sanitärreiniger)

DE-UZ 201: Maschinengeschirrspülmittel

DE-UZ 202: Waschmittel

DE-UZ 203: Shampoos, Duschgele und Seifen und weitere sogenannte „Rinse-off“- („abspülbare“)- Kosmetikprodukte

Für die Aufnahme von Anforderungen an Topfkonservierungsmitteln wurden neben den oben genannten Vergabekriterien auch weitere Vergabekriterien wie z.B. DE-UZ 198 „Innenputze“ oder DE-UZ 12a „Emissions- und schadstoffarme Lacke“ herangezogen.

Das Umweltzeichen Nordic Swan für „Closed Toilet Systems“ definiert Kriterien für Komposttoiletten und stellt bei den verwendeten Chemikalien wie z.B. Kleb- und Farbstoffen Kriterien für Umwelt- und Gesundheitsanforderungen, darunter der Ausschluss von PBT, vPvB, CMR und Stoffen der Kandidatenliste sowie Ausschluss von Stoffen mit bestimmten H-Sätzen. Alle gelisteten H-Sätze sind bereits in den DE-UZ 84a und 84 b Vergabekriterien berücksichtigt.

Das Europäische Umweltzeichen für Beherbergungsbetriebe beinhaltet auch Campingdienste. Es werden Kriterien zum bevorzugten Einsatz erneuerbarer Ressourcen und von Stoffen, die weniger umweltschädlich sind, genannt, aber keine konkreten Angaben zum Einsatz von Sanitärzusätzen gemacht.

Im Folgenden wird auf die Kriterien eingegangen, die während der Revision 2020 überarbeitet wurden bzw. zur Diskussion standen. Kriterien der DE-UZ 84a und b Ausgaben 2013, die nicht genannt werden, wurden im Zuge der Revision 2020 nicht oder nur redaktionell verändert.

### 5.1 Begriffsbestimmungen

Bislang wurden in den Vergabekriterien der DE-UZ 84a und b keine Begriffsbestimmungen aufgeführt. Zur Harmonisierung mit anderen, neueren Vergabekriterien des Blauen Engels sowie des EU Ecolabels werden zukünftig auch in den Vergabekriterien der DE-UZ 84a und b Begriffsbestimmungen aufgenommen und möglichst identische Begriffe verwendet werden.

## 5.2 Aktualisierung Gesetze und Normen

Es wurden alle rechtlichen Bezüge überprüft und bei Bedarf aktualisiert. Die Verweise zur ehemaligen Stoffrichtlinie sowie die Auflistung von R-Sätzen wurden aus dem Text entfernt.

## 5.3 Mikrobiozide

### Ausschluss biozider Eigenschaften des Gemisches (Kriterium 3.1.1 in Ausgabe 2013)

Das Endprodukt darf keine bioziden Eigenschaften gegenüber Mikroorganismen in Kläranlagen oder sonstige negative Auswirkungen bei der Entsorgung in Kläranlagen haben. Dies ist mit verschiedenen alternativ durchzuführenden Ökotoxizitätstests nachzuweisen (Leuchtbakterientest, Daphnientest, Nitrifikationshemmtest, Belebtschlammatmungshemmtest). Unter den aufgeführten Normen wurde die Norm DIN 38412-27:1992-11 (Pseudomonas-Sauerstoffverbrauchshemmtest) mittlerweile zurückgezogen und daher aus der Liste der möglichen Testverfahren gestrichen. Ebenso wurde das Testverfahren DIN 38412 Teil 30 (Akut giftige Wirkung auf Daphnien) von der Liste gestrichen, da Wasserflöhe nicht zu Mikroorganismen zählen und somit der Test als Nachweis für die Unbedenklichkeit gegenüber Mikroorganismen nicht geeignet erscheint.

Auf der Online-Expertenanhörung vom 14.10.2020 wurde als zusätzlicher Test zum Ausschluss biozider Eigenschaften des Endproduktes angeregt den TTC-Test nach DIN 38412-3 (2010-10) „Toxizitätstest zur Bestimmung der Dehydrogenasen Aktivitätshemmung in Belebtschlamm (TTC-Test)“ mit zu berücksichtigen. Dehydrogenasen sind Enzyme zur Abspaltung von Wasserstoff von organischen Substanzen und damit eng mit dem Abbau organischer Bestandteile verknüpft. Die Hemmung der Dehydrogenasen ist daher ein Maß für die Aktivität und/oder Schädigung des Belebtschlammes. Der Test ist als Schnellmethode zur Toxizitätsprüfung von Abwasserteilströmen auf einigen Kläranlagen etabliert. Im Vergleich zu anderen Bakterientoxizitätstests, die auch in der Chemikalienbewertung eingesetzt werden, ist der TTC-Test jedoch deutlich weniger verbreitet. Die Anzahl von Fachpublikationen zu diesem Test ist entsprechend gering (Klapwijk et al. 1974, Ryssov-Nielsen 1975, Miksch 1983). Der TTC-Test wird als fertiges Testkit angeboten (Hach-Lange GmbH, Düsseldorf, LCK318 Schlammaktivität (TTC)) und ist relativ einfach durchzuführen.

Auf der Expertenanhörung wurde des Weiteren angemerkt, dass die Inhalte von mobilen Toiletten gegebenenfalls auch an anderer Stelle in die Umwelt gekippt werden, wenn keine Entsorgungsmöglichkeit bestehen, so dass neben der Kläranlagenverträglichkeit andere Umweltkompartimente berücksichtigt werden sollten. Der Ansatz des Blauen Engels geht jedoch von einer bestimmungsgemäßen Verwendung und Entsorgung der Zusätze aus. Die Entsorgung geht dabei den regulären Weg über Sammelstellen und Abwasser in die kommunalen Kläranlagen.

### Ausschluss von bioziden Stoffen (Kriterium 3.1.2 in Ausgabe 2013)

In DE-UZ 84a und b wird der Einsatz von Bioziden im Sinne der Biozidverordnung ausgeschlossen. Ausgenommen von diesem Verbot sind Topfkonservierungsmittel oder deren Gemische (PA 6) in Konzentrationen, die nicht im Sicherheitsdatenblatt angegeben werden müssen, Substanzen die als Lebensmittel Zusatzstoffe in Europa zugelassen sind (z.B. Zitronensäure), Duftstoffe und Duftstoffgemische wie unter 3.5 geregelt (z.B. Lavendelöl) sowie Tenside, die ebenfalls biozide Eigenschaften aufweisen können.

In Bezug auf die Verwendung von Topfkonservierungsmitteln werden in anderen Vergabekriterien weitreichendere Anforderungen gestellt. So werden z.B. Topfkonservierungsmittel in den Vergabekriterien der Wasch- und Reinigungsmittel (DE-UZ 194, 201, 202 und 203) erlaubt, allerdings wird deren Verwendung durch Anforderungen an notwendige Dosierung, Bioakkumulationspotential und Einsatz von Isothiazolinonen genauer geregelt. Für die maximal gültigen Grenzwerte an Isothiazolinonen (CIT/MIT) wird hier auf den Anhang V (Liste der in kosmetischen Mitteln zugelassenen Konservierungsstoffe) der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 verwiesen. Es werden folgende Grenzwerte genannt:

- 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on/2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT/MIT): 0,0015 Gew.-%.
- 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT): 0,0015 Gew.-%.
- 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on (BIT): 0,0050 Gew.-%

Für folgende Blaue Engel Produktgruppen wird bzw. wurde auf eine Liste der zulässigen Topfkonservierungen<sup>3</sup> entsprechend den Anforderungen in den jeweiligen Vergabekriterien verwiesen:

DE-UZ 12a Emissions- und schadstoffarme Lacke

DE-UZ 113 Emissionsarme Bodenbelagsklebstoffe und andere Verlegewerkstoffe

DE-UZ 123 Emissionsarme Dichtstoffe für den Innenraum

DE-UZ 132 Wärmedämmstoffe und Unterdecken

DE-UZ 140 Wärmedämmverbundsysteme

DE-UZ 198 Innenputze (nur für Ausgabe 2015)

Hier werden für einzelne Wirkstoffe genaue Grenzwerte genannt, die für CIT/MIT bei  $\leq 0,0015$  % bzw.  $\leq 15$  ppm und für BIT bei 0,02 % bzw.  $\leq 200$  ppm liegen (Stand Oktober 2018).

In den aktualisierten Versionen von z.B. DE-UZ 12a und DE-UZ 198 werden nun innerhalb der Vergabekriterien die zulässigen Grenzwerte an Isothiazolinonen und anderen Topfkonservierern gelistet.

Für DE-UZ 12a Anhang D: Liste der zulässigen Topfkonservierer - NEU - gültig ab 01.12.2020:

- BIT  $\leq 400$  ppm
- Bronopol  $\leq 200$  ppm
- CIT/MIT  $\leq 15$  ppm
- CIT  $\leq 15$  ppm
- MIT  $\leq 15$  ppm (darf zur Lagerkonservierung nicht aktiv zugesetzt werden)

In DE-UZ 198 (Innenputze) und DE-UZ 102 (Emissionsarme Innenwandfarben) ist nur die Konservierung der Vorprodukte erlaubt und der Gehalt an Isothiazolinonen in der gebrauchsfertigen Form darf folgende Maximalgehalte nicht überschreiten:

- BIT  $\leq 10$  ppm
- MIT  $< 1,5$  ppm
- CIT  $< 0,5$  ppm
- alle anderen Isothiazolinone  $< 2$  ppm bezogen auf die Einzelsubstanz
- freies Formaldehyd  $< 10$  ppm

Eine soweit wie möglich umsetzbare Harmonisierung der Kriterien bezüglich der Verwendung von Bioziden zur Haltbarmachung von Blaue Engel Produkten wäre wünschenswert. Laut Aussagen einiger Hersteller ist die Verwendung von Topfkonservierern in flüssigen Sanitärzusätzen sowie in Spülwasserzusätzen unumgänglich.

Seit dem 1. Mai 2020 gelten neue stoffspezifische GHS-Konzentrationsgrenzwerte für die Isothiazolinone MIT und CIT/MIT. Gemische, die diese Stoffe enthalten, müssen bereits ab einer Kon-

---

<sup>3</sup> [https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/attachment/de/Liste\\_der\\_zulaessigen\\_Topfkonservierungen\\_Okt\\_2018.pdf](https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/attachment/de/Liste_der_zulaessigen_Topfkonservierungen_Okt_2018.pdf)

zentration von 15 ppm mit dem Gefahrenhinweis H317 „Kann allergische Hautreaktionen verursachen“ gekennzeichnet werden. Gleiches gilt für den Schwellenwert von 50 ppm für BIT.

Bronopol (=2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol, CAS 52-51-7) wird nach neueren Erkenntnissen nicht mehr als Formaldehydabspalter angesehen, da die freigesetzten Mengen an Formaldehyd zu gering sind (ECHA 2017). Die harmonisierte Einstufung von Bronopol als „sehr giftig für Wasserorganismen“ (Aquatic Acute 1 H400 mit einem M-Faktor von 10) indiziert, dass keine langfristigen Wirkungen (wie für H410) durch den Einsatz von Bronopol erwartet werden und Produkte, die mehr als 2,5 % (2500 ppm) Bronopol enthalten, ebenfalls in H400 eingestuft werden müssten. Hieraus lässt sich eine Abgrenzung der herstellerseits beabsichtigen Wirkung als Topfkonservierungsmittel (PA 6) oder Desinfektionsmittel (PA 2) vornehmen. Seitens Angaben eines Herstellers wird Bronopol in Konzentrationen bis 300 ppm als Topfkonservierungsmittel eingesetzt. In verschiedenen Blaue Engel Produkten darf Bronopol als Topfkonservierungsmittel bis zu einer Konzentration von 200 ppm eingesetzt werden.<sup>4</sup>

Auf Basis der Recherchen wurde folgendes neues Kriterium in den Entwurf der Vergabekriterien aufgenommen:

### *3.2.3 Topfkonservierungsmittel*

*Das Endprodukt darf Biozide nur zur Haltbarmachung und nur in der dafür notwendigen Dosierung enthalten.*

*Der Gehalt an Isothiazolinonen im Endprodukt darf im Einzelnen einen Maximalgehalt von:*

- *BIT (1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on)  $\leq 0,0010$  Gew.-%*
- *MIT (2-Methyl-4-isothiazolin-3-on)  $\leq 0,0015$  Gew.-%*
- *CIT (5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on)  $\leq 0,0010$  Gew.-%*
- *CIT/MIT  $\leq 0,0015$  Gew.-%*
- *alle anderen Isothiazolinone  $\leq 0,0020$  Gew.-% bezogen auf die Einzelsubstanz*
- *freies Formaldehyd  $\leq 0,0010$  Gew.-%*

*nicht überschreiten.*

### *Nachweis*

*Der Antragsteller bestätigt die Einhaltung der Anforderung in Anlage 1. Der Antragsteller legt die Sicherheitsdatenblätter jedes zugefügten Konservierungsmittels sowie Angaben über die exakte Konzentration im Endprodukt vor (Anlage 2). Die Sicherheitsdatenblätter dürfen nicht älter als zwei Jahre sein. Der Hersteller oder Lieferant der Konservierungsstoffe stellt Informationen über die für die Haltbarmachung des Endprodukts nötige Dosierung zur Verfügung.*

Im Rahmen der Expertenanhörungen wurden diese Grenzwerte seitens der Hersteller nicht bemängelt und es gab dazu auch keine Rückmeldungen im Nachgang. Damit wurde das Kriterium wie vorgeschlagen neu in die Vergabekriterien aufgenommen.

## **5.4 Anforderungen an Tenside**

### **Abbaubarkeit der Tenside (Kriterium 3.2.2 in Ausgabe 2013)**

Die derzeit geforderte Abbaubarkeit der Tenside bezieht sich auf die Vorgaben der Detergenzi-  
enverordnung (EG) Nr. 648/2004. In den Vergabekriterien der Wasch- und Reinigungsmittel (DE-

---

<sup>4</sup> Liste der zulässigen Topfkonservierungen entsprechend den Anforderungen in den jeweiligen Vergabekriterien. [https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/attachment/de/Liste\\_der\\_zulaessigen\\_Topfkonservierungen\\_Okt\\_2018.pdf](https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/attachment/de/Liste_der_zulaessigen_Topfkonservierungen_Okt_2018.pdf)

UZ 194, 201, 202 und 203) wird zusätzlich zur leichten aeroben biologischen Abbaubarkeit die anaerobe biologische Abbaubarkeit der Tenside gefordert. Dies schließt die Verwendung von linearen Alkylbenzolsulfonaten (LAS) und sekundärer Alkansulfonaten (SAS) aus, da diese unter anaeroben Bedingungen schlecht abbaubar sind. Die in den aktuell gekennzeichneten Produkten verwendeten Tenside gehören zur Gruppe der Fettalkoholethoxylate (FAEO) sowie Fettalcoholsulfate (FAS) und sind unter anaeroben Bedingungen gut abbaubar. Eine Erweiterung der Anforderungen bezüglich der anaeroben Abbaubarkeit von Tensiden wäre für die derzeit gelisteten Blaue Engel Produkte machbar, wird aber nach Rücksprache mit dem Umweltbundesamt nicht angestrebt, da nur die aerobe Abbaubarkeit für die Produktgruppe der Sanitär- und Spülwasserzusätze als entscheidend gesehen wird und nicht noch eine zusätzliche Anforderung erhoben werden soll, wenn dieses nicht im besonderen Maße relevant ist. Es gilt daher weiterhin die Vorgaben der Detergenzienverordnung, die die leichte aerobe Abbaubarkeit für Tenside vorschreibt.

Als Nachweis zur Abbaubarkeit wurde bislang nur eine Erklärung des Lieferanten gefordert. Die Anforderung zum Nachweis wurde aktualisiert. Es ist nun die genaue Formulierung des Endprodukts zusammen mit einer Erläuterung der Funktion jedes einzelnen Stoffs in der Anlage 2 der RAL gGmbH mitzuteilen.

### **Nachwachsende Rohstoffe in Tensiden**

Sowohl in den Blaue Engel Vergabekriterien zu Wasch- und Reinigungsmittel als auch in den Vergabekriterien EU Ecolabel für Reinigungsmittel werden Anforderungen an die nachhaltige Beschaffung von Palmöl, Palmkernöl und ihren Derivaten gestellt, die als Rohstoffe für die Tensidproduktion dienen. So müssen die nachwachsenden Rohstoffe aller im Produkt eingesetzten und auf Basis von Palmöl und/oder Palmkernöl hergestellten Inhaltsstoffe aus Pflanzungen stammen, die unter nachhaltigen Bedingungen bewirtschaftet werden. In den DE-UZ 194, 201, 202 und 203 wird zusätzlich eine Mindestmenge an Tensiden aus nachwachsenden Rohstoffen gefordert, die bis zu 70% in der DE-UZ 203 beträgt. Da die Aufnahme eines Kriteriums zur Herstellung von Tensiden eine große Hürde für die Hersteller darstellen würde und Tenside nicht eine Hauptkomponente bei kläranlagenverträglichen Sanitär- und Spülwasserzusätzen sind, werden bei der jetzigen Revision noch keine Anforderungen zu diesem Punkt aufgenommen. Beim Ausblick auf mögliche zukünftige Anforderungen wird der Punkt „Anforderungen an Tenside aus nachwachsenden Rohstoffen“ mit aufgenommen.

## **5.5 Genereller Ausschluss von Stoffen mit bestimmten Eigenschaften**

### **(Kriterium 3.3 in Ausgabe 2013)**

Bei den Anforderungen zum generellen Ausschluss von Stoffen werden in den derzeitigen Kriterien Verunreinigungen in Konzentrationen, die nicht im Sicherheitsdatenblatt angegeben werden, angenommen. Es gelten die Berücksichtigungsgrenzwerte der CLP-Verordnung (EG/1272/2008) für besonders besorgniserregende Stoffe (Kandidatenliste bei Antragstellung) sowie für Inhaltsstoffe, die mit einem der in Tabelle 3.3 b genannten H-Sätzen.

In den DE-UZ 194 „Handgeschirrspülmittel und Reiniger für harte Oberflächen“, DE-UZ 201 „Maschinengeschirrspülmittel“, DE-UZ 202 „Waschmittel“ und DE-UZ 203 „Shampoos, Duschgele und Seifen“ werden eigene Berücksichtigungsgrenzwerte wie folgt definiert:

*Jeder Stoff, der einen Massenanteil von 0,010% in der endgültigen Formulierung übersteigt, muss die Kriterien dieser Vergabekriterien einhalten. Dies gilt auch für die über die eingesetzten Rohstoffe eingetragenen Zusatzstoffe und Verunreinigungen.*

*Nachweis: .... Der Hersteller weist nach, dass er seinen Vorproduktlieferanten aufgefordert hat, Angaben zum Gehalt von Stoffen bis 0,010 Gew.-% vorzulegen.*

In den Kriterien des EU-Umweltzeichens für Reinigungsmittel für harte Oberflächen (enthält auch Sanitärreiniger) gilt für „verbotene oder Beschränkung unterworfenen Stoffe“ sowie für „besonders besorgniserregende Stoffe“ keine Untergrenze als Berücksichtigungsgrenze. „Keine Untergrenze“ bedeutet: ungeachtet ihrer Konzentration, alle absichtlich zugefügten Stoffe, Nebenprodukte und Verunreinigungen aus den Ausgangsmaterialien (analytische Bestimmungsgrenze).

In den DE-UZ 154 Textilien und DE-UZ 155 Schuhe und Einlegesohlen hingegen ist die Formulierung wie in DE-UZ 84a und b, so dass Verunreinigungen, die nicht im Sicherheitsdatenblatt angegeben werden müssen, vom Ausschluss ausgenommen sind. Als Berücksichtigungsgrenzwerte wird nur Bezug auf die CLP-Verordnung genommen.

Da es sich bei Sanitär- und Spülwasserzusätzen um Produkte handelt, die nicht direkt mit der Haut in Berührung kommen, wird eine Verschärfung der Berücksichtigungsgrenzwerte über die Anforderungen der CLP-Verordnung hinaus, als nicht erforderlich angesehen.

Es wurde allerdings in Anlehnung an DE-UZ 194, 201, 202 und 203 aufgenommen, dass der Zeichennehmer verpflichtet ist, aktuelle Entwicklungen der Kandidatenliste sowie die aktuellen Veröffentlichungen der ECHA zu berücksichtigen. Das heißt, dass bei Änderungen der Kandidatenliste der Zeichennehmer innerhalb von einem Monat die Nicht-Konformität des Endprodukts mit diesem Kriterium der RAL gGmbH zu erklären hat.

Bezüglich der gelisteten H-Sätze wurde auf der Expertenanhörung am 14.10.2020 beschlossen, den Ausschluss von Stoffen, die in H400 „sehr giftig für Wasserorganismen“ eingestuft sind, zu streichen, da keine andauernden Effekte wie bei H410 „sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung“ zu erwarten sind. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die mit H400 gekennzeichneten Stoffe nicht in Konzentrationen eingesetzt werden, die zu einer Einstufung des Endproduktes in H400 führt (siehe 5.8 Kennzeichnung Endprodukt). In diesem Fall müsste das Endprodukt mit dem Gefahrensymbol Umwelt GHS09 gekennzeichnet werden, was Kunden kaum vermittelbar wäre. Damit wird auch eine Angleichung an andere Umweltzeichen, wie z.B. das DE-UZ 12a „Emissions- und schadstoffarme Lacke“ vorgenommen.

## 5.6 Ausschluss von Stoffen

Basierend auf den aktuelleren Vergabekriterien zu Wasch- und Reinigungsmittel wurde diese Liste um folgende Stoffe ergänzt:

- DTPA (Diethylentriaminpentaessigsäure) und ihre Salze: mit EDTA verwandter Komplexbildner, ECHA Einstufung: Eye Irrit. 2 (H319), Acute Tox. 4 (H332), Repr. 2 (H361 (Oral), STOT RE 2 (H373 (Respiratory)
- Reaktive Chlorverbindungen (z.B. Hypochlorit): Desinfektionsmittel in Sanitärzusätzen, ECHA Einstufung Natriumhypochlorit: Skin Corr. 1B (H314), Eye Dam. 1 (H318), Aquatic Acute 1 (H400), Aquatic Chronic 1 (H410), EUH031: C ≥ 5 %)
- Glutaral (Glutaraldehyd): Desinfektionsmittel in Sanitärzusätzen, ECHA Einstufung: Acute Tox. 3 (H301), Skin Corr. 1B (H314), Skin Sens. 1A (H317), Acute Tox. 2 (H330), Resp. Sens. 1 (H334), Aquatic Acute 1 (H400), Aquatic Chronic 2 (H411), STOT SE 3 (H335: 0,5 % ≤ C < 5%)
- Nanosilber: antimikrobielle Wirkung, aufgrund der besonderen physiko-chemischen Eigenschaften der nanopartikulären Form ist ein verändertes toxikologisches Wirkpotenzial möglich, es bestehen trotz breiter Anwendung von Nanosilber noch Wissenslücken bezüglich potentieller Risiken für Gesundheit und Umwelt
- Duftstoffe: OTNE, HICC, Atranol, Chloratranol, Lilial: Verwendung wird als kritisch eingestuft aufgrund ihrer Eigenschaften wie z.B. biologisch schwer abbaubar, ökotoxisch, allergen
- Rhodamin B: Farbstoff, der als potentiell karzinogen, mutagen und ökotoxisch eingestuft ist, ECHA Einstufung: Acute Tox. 4 (H302), Eye Dam. 1 (H318), Aquatic Chronic 3 (H412)

In den derzeitigen Kriterien gilt für den Ausschluss von Stoffen, dass produktionsbedingte Verunreinigungen 0,01 Gew.-% im Produkt nicht überschreiten dürfen. Hier wurde noch folgender Zusatz ergänzt: „Liegt nach den Kriterien der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ein strengerer, spezifischer Konzentrationsgrenzwert für einen Stoff in einem Gemisch vor, so gilt dieser.“

Auf der Expertenanhörung wurde der Nutzen von Listen namentlich auszuschließender Stoffe teilweise in Frage gestellt, solange nicht bekannt ist, dass diese Stoffe überhaupt in der Produktgruppe eingesetzt werden. Von der überwiegenden Anzahl der Teilnehmer wurde die Beibehaltung solcher Stofflisten hingegen begrüßt, da sie den Herstellern eine Hilfestellung geben.

## 5.7 Duftstoffe und Farbstoffe

Die derzeit maximal zugelassene Gesamtmenge an Duft- und Farbstoffen liegt mit 3 Gew.-% recht hoch. Eine Verringerung der maximalen Duft- und Farbstoffkonzentration erscheint nach Einschätzung einiger Hersteller allerdings nicht umsetzbar, da in vielen Sanitär- und Spülwasserzusätzen Duftstoffe als eine Hauptkomponente eingesetzt werden. Andere Hersteller setzen hingegen möglichst wenig Duftstoffe und keine Farbstoffe ein.

Für Duftstoffe mit Kennzeichnung H317 „kann allergische Hautreaktionen hervorrufen“ und H334 „kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen“ werden Grenzwerte in den aktuellen Kriterien definiert. Für Duftstoffe mit Kennzeichnung H334 gilt ein Grenzwert von 0,01 %, für Duftstoffe mit Kennzeichnung H317 gilt ein Grenzwert von 0,1 %. Der höhere Grenzwert für H317 wurde im letzten Fachgespräch beschlossen, da Hersteller berichteten, dass die Grenze für Duftstoffe, die als H317 eingestuft sind, von  $\leq 0,01$  % nicht immer eingehalten werden kann und auch nicht sinnvoll erscheint, da Sanitär- und Spülwasserzusätze im Gegensatz zu Sanitärreinigern nicht mit der Haut in Berührung kommen. Für aktuell mit dem Blauen Engel gekennzeichneten Produkte wäre auch ein Grenzwert für Duftstoffe mit H317 von 0,01 % möglich. Von einer Verschärfung des Kriteriums für Duftstoffe mit H317 wird dennoch abgesehen, da wie oben beschrieben kein direkter Hautkontakt bei der Produktgruppe der Sanitär- und Spülwasserzusätze erfolgt.

Endprodukte, die mit H317 gekennzeichnete Duftstoffe enthalten, sind ebenfalls in H317 einzustufen, wenn deren Konzentration 0,1 % überschreitet. Auf der Expertenanhörung am 14.10.2020 wurde darauf hingewiesen, dass es Duftstoffe mit einer Kennzeichnung (H317, EUH208) gibt, die einen geringeren Einstufungsgrenzwert haben. In diesem Fall sind diese Konzentrationsgrenzen zu berücksichtigen.

Zu den Farbstoffen wurde folgende Anforderung in Anlehnung an die DE-UZ der Wasch- und Reinigungsmittel bezüglich des Bioakkumulationspotentials ergänzt:

*„Das Endprodukt darf keine Farbstoffe enthalten, die bioakkumulierend sind. Ein Farbstoff gilt als nicht bioakkumulierend, wenn der Biokonzentrationsfaktor (BKF)  $< 100$  oder  $\log Kow < 3,0$ . Sind sowohl der BKF- als auch der  $\log Kow$ -Wert verfügbar, gilt der höchste gemessene BKF. Im Falle von zur Verwendung in Lebensmitteln zugelassenen Farbstoffen brauchen keine Unterlagen über das Bioakkumulationspotenzial vorgelegt zu werden.“*

## 5.8 Kennzeichnung des Endproduktes

### (Kriterium 3.6 in Ausgabe 2013)

In den Vergabekriterien 2013 ist die Kennzeichnung des Endproduktes mit folgenden H- und GHS-Sätzen ausgeschlossen: H400, H410, H411, H412, H413, H420, GHS05, GHS07, GHS08, H334 und H317. Es soll möglichst ausgeschlossen werden, dass Produkte mit dem Blauen Engel in Verbindung mit einer Kennzeichnung angeboten werden. Die aktuellen Anforderungen zur Kennzeichnung des Endproduktes bleiben bestehen, wurden jedoch redaktionell umformuliert und als Unterpunkt zum Kriterium „Genereller Ausschluss von Stoffen mit bestimmten Eigenschaften“ in Anlehnung

nung an andere Vergabekriterien wie z.B. DE-UZ 198 (Innenputze) oder DE-UZ 12a (Lacke) hinzugefügt.

## 5.9 Mikroorganismen

### (Kriterium 3.7 in Ausgabe 2013)

Die Grundanforderungen, dass die zugesetzten Mikroorganismen der Risikogruppe 1 zugeordnet sein müssen, es sich also um Biostoffe handelt, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie beim Menschen eine Krankheit hervorrufen, bleiben bestehen. Als Rechtsrahmen wird jedoch nun auf die Biostoffverordnung (Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen) vom 15.07.2013 bzw. die darauf aufbauenden TRBA verwiesen und nicht mehr auf das Regelwerk der Berufsgenossenschaften. Zudem wurde die EU-Richtlinie 90/679/EG durch die Richtlinie 2000/54/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit abgelöst. Auf folgende TRBA wird nun hingewiesen werden:<sup>5</sup>TRBA 466 Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen

Auf der Expertenanhörung am 14.10.2020 wurde die Frage aufgeworfen, ob auch der Einsatz von biologisch aktiven Produkten aus z.B. *Bacillus thuringiensis* zulässig seien. Diese sind jedoch als biozide Wirkstoffe nach Biozidverordnung gelistet, so dass sie grundsätzlich ausgeschlossen sind.

## 5.10 Verpackung

### (Kriterium 3.9 in Ausgabe 2013)

Die einzige Anforderung, die in der jetzigen Fassung der Vergabekriterien an die Verpackung gestellt wird, ist das Verbot von PVC. Die Anforderungen an die Verpackung in anderen Umweltzeichen gehen viel weiter. Dies betrifft z.B. das Gewicht/Nutzen-Verhältnis (GNV) der Primärverpackung, sowie Einsatz von Rezyklaten und eine recyclingorientierte Gestaltung der Verpackung. Zusätzliche Kriterien an die Verpackung zu stellen, bedeutet für viele Hersteller eine große Hürde. Mögliche Anforderungen zur Verpackung müsste vorab im Detail auf Machbarkeit überprüft bzw. abgestimmt werden. Da der Schwerpunkt der DE-UZ 84 a und 84 b Kriterien auf der Kläranlagenverträglichkeit und Abbaubarkeit liegt, steht die Verpackung nicht im Vordergrund und die Anforderungen sollten hier nicht zu hoch angesetzt werden. Für die Berücksichtigung von eventuellen Anforderungen in zukünftigen Revisionen sollen weiterreichende Kriterien für die Verpackung in den Ausblick der Vergabekriterien aufgenommen werden. Auf der Expertenanhörung am 14.10.2020 wurde diskutiert, ob die Verwendung von Recyclingkunststoff vorgeschrieben werden sollte. Da die Einführung eines solchen Kriteriums längerfristig vorbereitet werden sollte, wird diese Option zunächst im Ausblick erwähnt.

## 5.11 Gebrauchstauglichkeit

### (Kriterium 3.11 in Ausgabe 2013)

Die Prüfung zur Gebrauchstauglichkeit von Sanitärzusätzen ist im Anhang der Vergabekriterien vorgeschrieben und dient zur Beurteilung des Geruchsverhaltens mobiler Toiletten bei Einsatz von Sanitärzusätzen entsprechend den Angaben des Herstellers zur Produktdosierung. Im Wesentlichen wird die Geruchsintensität von unbehandeltem und behandeltem Fäkalersatzproben durch 10 Probanden bewertet. In der DE-UZ 84b wurde bislang kein Gebrauchstauglichkeitstest für Spülwasserzusätze gefordert. Im Protokoll der Expertenanhörung in 2012 wurde bereits vermerkt, dass die Gebrauchstauglichkeit durch eine Herstellererklärung erbracht werden soll. Auf der Expertenanhörung vom 14.10.20 wurde herstellerseits darauf hingewiesen, dass Spülwasserzusätze ohne jede Funktionsprüfung auf dem Markt sind. Einige Hersteller führen aber eigene Gebrauchstaug-

---

<sup>5</sup> Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBA/TRBA.html>

lichkeitstests durch. Es wird daher in der DE-UZ 84b folgendes Kriterium zur Gebrauchstauglichkeit aufgenommen:

### *3.13 Gebrauchstauglichkeit*

*Die Produkte müssen für den bestimmungsgemäßen Einsatz in mobilen Toilettensystemen gebrauchstauglich sein.*

*Nachweis*

*Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt Informationen zur Gebrauchstauglichkeitsprüfung vor.*

## **5.12 Aufnahme Anforderungen an Enzyme**

In vielen mikrobiologischen Sanitärzusätzen werden neben den Mikroorganismen auch Enzyme eingesetzt. In Anlehnung an die DE-UZ der Wasch- und Reinigungsmittel (DE-UZ 194, 201, 202 und 203) wird folgendes Kriterium neu in die Vergabekriterien aufgenommen:

*Es dürfen nur verkapselte Enzyme (fest) und Enzyme in flüssiger Form oder als Suspension eingesetzt werden.*

*Nachweis: Der Antragsteller legt eine unterzeichnete Konformitätserklärung sowie gegebenenfalls Erklärungen von Lieferanten oder Sicherheitsdatenblätter zugesetzter Enzyme vor.*

## **5.13 Ausblick**

Es wurde in den Vergabekriterien ein Ausblick ergänzt welche Ergänzungen in zukünftigen Revisionen möglichst in Betracht gezogen werden sollten. Dieser umfasst folgende Kriterien:

- Anforderungen an die Verpackung (z.B. Gewicht-Nutzen-Verhältnis, Einsatz an Recyclingmaterialien)
- ggf. weitere Verbote von Stoffen mit bestimmten Eigenschaften
- Anforderungen an Tenside aus nachwachsenden Rohstoffen

Bei der DE-UZ 84b wird noch zusätzlich folgender Punkt genannt:

- Kriterien zur Gebrauchstauglichkeit sollen integriert werden

## **6 Zusammenfassung**

Im Rahmen der Revision der DE-UZ 84 a und b „kläranlagenverträgliche Sanitär- und Spülwasserzusätze“ wurden die derzeit gültigen Vergabekriterien überprüft, eine Marktrecherche zu aktuell als umweltfreundlich beworbenen Produkten durchgeführt sowie Hintergründe recherchiert und verschiedene Stakeholder wie Hersteller und Verbände befragt.

Der Markt für kläranlagenverträgliche Sanitär- und Spülwasserzusätze ist im Vergleich zum Angebot und Einsatz von konventionellen biozidhaltigen Produkten nach wie vor überschaubar. Laut den befragten Stakeholdern der Branche liegt das vor allem am großen Preisdruck auf dem hart umkämpften Markt. Alle kontaktierten Akteure äußerten, dass ein stärkeres politisches Vorgehen zur Reduzierung von konventionellen Produkten notwendig wäre, damit die umweltfreundlicheren Produkte sich besser auf dem Markt durchsetzen könnten.

Der Gesamtaufbau der Vergabekriterien wurde mit anderen Vergabekriterien harmonisiert, dies beinhaltet z.B. die Aufnahme von Begriffsbestimmungen sowie die Aufnahme des Punktes Ausblick, in dem zukünftig anvisierte Änderungen der Kriterien benannt werden.

Der Schwerpunkt der Kriterien liegt auf der Kläranlagenverträglichkeit und guten Abbaubarkeit der Produkte. Die Aktualisierungen der Revision 2020 betreffen vor allem Änderungen zu Gesetzen und Normen (z.B. zum Einsatz für Mikroorganismen), Erweiterung bzw. Präzisierung der Liste der ausgeschlossenen Stoffe, Aktualisierung zu Mikrobioziden (Aufnahme des TTC Test, Ausschluss

des Daphninetests) sowie die Aufnahme von Anforderungen an Topfkonservierungsmittel insbesondere Beschränkung des Einsatzes von Isothiazolinonen. Aufgenommen wurden ebenfalls neue Kriterien zu Farbstoffen und Enzymen.

Auf eine Aufnahme von neuen Kriterien bezüglich Anforderungen an Herkunft von Tensiden oder Verpackung wird im Zuge der jetzigen Überarbeitung verzichtet, da diese Kriterien nicht im Schwerpunkt dieser Produktgruppe liegen und die aktuellen Anforderungen von den Herstellern bereits als sehr ambitioniert bewertet werden. Mögliche zukünftige Anforderungen an Herkunft von Tensiden und Verpackung werden im neu hinzugefügten Kapitel Ausblick benannt.

Die Kriterien wurden auf der Sitzung der Jury Umweltzeichen am 9.12.2020 einstimmig angenommen.

## 7 Quellenangaben

### 7.1 Normenwerk der Vergabekriterien

DIN EN ISO 10712:2019-05: Wasserbeschaffenheit - Pseudomonas putida Wachstumshemmtest (Pseudomonas-Zellvermehrungshemmtest) (ISO 10712:1995); Deutsche Fassung EN ISO 10712:1995

DIN EN ISO 11348-1:2009-05: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmwirkung von Wasserproben auf die Lichtemission von Vibrio fischeri (Leuchtbakterientest) - Teil 1: Verfahren mit frisch gezüchteten Bakterien (ISO 11348-1:2007); Deutsche Fassung EN ISO 11348-1:2008

DIN EN ISO 11348-2:2009-05: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmwirkung von Wasserproben auf die Lichtemission von Vibrio fischeri (Leuchtbakterientest) - Teil 2: Verfahren mit flüssig getrockneten Bakterien (ISO 11348-2:2007); Deutsche Fassung EN ISO 11348-2:2008

DIN EN ISO 9509:2006-10: Wasserbeschaffenheit - Toxizitätstest zur Bestimmung der Nitrifikationshemmung in Belebtschlamm (ISO 9509:2006); Deutsche Fassung EN ISO 9509:2006

DIN EN ISO 8192:2007-05: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmung des Sauerstoffverbrauchs von Belebtschlamm nach Kohlenstoff- und Ammonium-Oxidation (ISO 8192:2007); Deutsche Fassung EN ISO 8192:2007

DIN 38412-3:2010-10: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L) - Teil 3: Toxizitätstest zur Bestimmung der Dehydrogenasenaktivitätshemmung in Belebtschlamm (TTC-Test) (L 3)

DIN EN ISO 9888:1999-11: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe im wässrigen Medium - Statischer Test (Zahn-Wellens-Test) (ISO 9888:1999); Deutsche Fassung EN ISO 9888:1999

GRAS-Liste: Generally Recognized as Safe (GRAS) Liste der U.S. Food and Drug Administration

Kandidatenliste: Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung), in der jeweils gültigen Fassung

[http://echa.europa.eu/chem\\_data/authorisation\\_process/candidate\\_list\\_table\\_en.asp](http://echa.europa.eu/chem_data/authorisation_process/candidate_list_table_en.asp)

OECD Test No. 209: Activated Sludge, Respiration Inhibition Test (Carbon and Ammonium Oxidation)

OECD Test No. 302B: Inherent Biodegradability: Zahn-Wellens/ EVPA Test

Richtlinie 2000/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit

Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 466 Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen, in der jeweils gültigen Fassung

Verfahrenskodex des internationalen Duftstoffverbandes (IFRA): Der Kodex steht auf der IFRA-Website zur Verfügung (<http://www.ifraorg.org>)

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), in der jeweils gültigen Fassung

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

schen, kurz: CLP-Verordnung (Classification, Labelling and Packaging), in der jeweils gültigen Fassung

Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten, in der jeweils gültigen Fassung

Verordnung (EU) Nr. 1129/2011 der Kommission vom 11. November 2011 zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf eine Liste der Lebensmittelzusatzstoffe der Europäischen Union

Verordnung (EG) Nr. 648/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Detergenzien, in der jeweils gültigen Fassung

Verordnung (EU) 2015/830 der Kommission vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Verordnung (EU) 286/2011 der Kommission vom 10. März 2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt

Verordnung (EG) Nr. 440/2008 der Kommission vom 30. Mai 2008 zur Festlegung von Prüfmethoden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, C.9 biologische Abbaubarkeit (Zahn-Wellens-Test)

Verordnung über die Sicherheitsstufen und Sicherheitsmaßnahmen bei gentechnischen Arbeiten in gentechnischen Anlagen (Gentechnik-Sicherheitsverordnung - GenTSV) § 3 Begriffsbestimmungen

## 7.2 Literatur

ECHA (2017). Investigation report formaldehyde and formaldehyde releaser. European Chemicals Agency 15 March 2017:

[https://echa.europa.eu/documents/10162/13641/annex\\_xv\\_report\\_formaldehyde\\_en.pdf/58be2f0a-7ca7-264d-a594-da5051a1c74b](https://echa.europa.eu/documents/10162/13641/annex_xv_report_formaldehyde_en.pdf/58be2f0a-7ca7-264d-a594-da5051a1c74b)

ECOCAMPING Fachinformation Kläranlagenverträgliche Sanitärzusätze:

[https://ecocamping.de/wp-content/uploads/bsk-pdf-mana-ger/2019/09/ECOCAMPING\\_Marktuuebersicht\\_Klaeranlagenvertraegliche\\_Sanitaerzusaetze.pdf](https://ecocamping.de/wp-content/uploads/bsk-pdf-mana-ger/2019/09/ECOCAMPING_Marktuuebersicht_Klaeranlagenvertraegliche_Sanitaerzusaetze.pdf)

Miksch, K. (1983), The Influence of the Concentration of Dissolved Oxygen on the Determination of the Dehydrogenase Activity of Activated Sludge Using the Method of TTC Test. Acta hydrochim. et hydrobiol. 11, S. 17-21

Klapwijk, A., Drent, J., Steenvoorden, J.H.A.M. (1974). A modified procedure for the TTC-dehydrogenase test in activated-sludge. Water Research 8(2), S. 121-125

Reisemobil International Ausgabe 2/2019, S.102-107: „Alles „Bio“ oder was?“ (sieben Toilettenzusätze im Test)

Ryssov-Nielsen, H. (1975). Measurement of the inhibition of respiration in activated sludge by a modified determination of the TTC-dehydrogenase activity. Water Research 9(12), S. 1179-1185