

BLAUER ENGEL

Das Umweltzeichen



Leder

DE-UZ 148

Vergabekriterien

Ausgabe März 2015

Version 4

Getragen wird das Umweltzeichen durch die folgenden Institutionen:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit ist Zeicheninhaber und informiert regelmäßig über die Entscheidungen der Jury Umweltzeichen.



Das Umweltbundesamt fungiert mit dem Fachgebiet „Ökodesign, Umweltkennzeichnung, Umweltfreundliche Beschaffung“ als Geschäftsstelle der Jury Umweltzeichen und entwickelt die fachlichen Kriterien der Vergabekriterien des Blauen Engel.



Die Jury Umweltzeichen ist das unabhängige Beschlussgremium des Blauen Engel mit Vertretern aus Umwelt- und Verbraucherverbänden, Gewerkschaften, Industrie, Handel, Handwerk, Kommunen, Wissenschaft, Medien, Kirchen, Jugend und Bundesländern.



Die RAL gGmbH ist die Zeichenvergabestelle. Sie organisiert im Prozess der Kriterienentwicklung die unabhängigen Expertenanhörungen, d.h. die Einbindung der interessierten Kreise.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

RAL gGmbH

RAL UMWELT

Fränkische Straße 7

53229 Bonn

Tel: +49 (0) 228 / 6 88 95 - 0

E-Mail: umweltzeichen@ral.de

www.blauer-engel.de

Version 1 (03/2015): Erstausgabe, Laufzeit bis 31.12.2019
Version 2 (09/2017): redaktionelle Änderungen im Nachweis zu 3.3.2 und neuer Anhang D
Version 3 (03/2018): redaktionelle Änderungen in 3.2
Version 4 (01/2019): Verlängerung um 4 Jahre ohne Änderung bis 31.12.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Vorbemerkung	5
1.2	Hintergrund	5
1.3	Ziel des Umweltzeichens	6
2	Geltungsbereich	6
3	Anforderungen	6
3.1	Prüfinstitute.....	6
3.2	Herkunft der Rohhäute und Felle	7
3.3	Anforderungen an den Herstellungsprozess von Leder.....	7
3.3.1	Wasserverbrauch	7
3.3.2	Anforderungen an die Abwasserbehandlung.....	8
3.4	Allgemeine stoffliche Anforderungen	9
3.4.1	Ausschluss von Stoffen	9
3.5	Leder	11
3.5.1	Konservierungsmittel.....	11
3.5.2	Chrom (VI).....	11
3.5.3	Innenraumlufqualität	12
3.5.4	Extrahierbare Schwermetalle	13
3.5.5	Zinnorganische Verbindungen	13
3.5.6	Farbstoffe und Pigmente	13
3.5.7	Chlorparaffine/Chloralkane	14
3.5.8	Perfluorierte und polyfluorierte Chemikalien.....	14
3.5.9	Alkylphenoethoxylate und Alkylphenole	14
3.5.10	Flammschutzmittel	14
3.5.11	Nanomaterialien.....	14
3.6	Geruchsprüfung	15
3.7	Gebrauchstauglichkeit.....	15
3.8	Sozialstandards.....	15
3.9	Verpackungen.....	15
3.10	Kundeninformation	15

3.11 Werbeaussagen.....	16
4 Zeichennehmer und Beteiligte.....	16
5 Zeichenbenutzung.....	16
Anhang A Biozide Konservierungsmittel für Leder	18
Anhang B Zuordnung von Gefahrenkategorien und Gefahrenhinweisen.....	21
Anhang C Farbstoffe und Pigmente, die gemäß Ziffer 3.5.6 nicht zulässig sind	23
Anhang D Berechnung von Chrom und Sulfid im Teilstrom der Kläranlage.....	27

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkung

Die Jury Umweltzeichen hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, dem Umweltbundesamt und unter Einbeziehung der Ergebnisse der von der RAL gGmbH einberufenen Expertenanhörungen diese Kriterien für die Vergabe des Umweltzeichens beschlossen. Mit der Vergabe des Umweltzeichens wurde die RAL gGmbH beauftragt.

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

Das Produkt muss alle gesetzlichen Anforderungen des Landes erfüllen, in dem es in den Verkehr gebracht werden soll. Der Antragsteller muss erklären, dass das Produkt diese Bedingung erfüllt.

1.2 Hintergrund

Die deutsche Lederindustrie umfasst rund 35 industriell arbeitende Betriebe mit etwa 2.500 Beschäftigten. Damit ist Deutschland der drittgrößte Lederproduzent in Europa, hinter Italien und Spanien. 2012 wurden in Deutschland 8 Mio. Quadratmeter Flächenleder produziert. 75 % davon wurden von Abnehmern im Auto- und Möbelbereich verarbeitet, 15 % im Schuhsektor, 10 % dienten zur Herstellung von hochwertigen Lederwaren und Reitsportartikel. Der Branchenumsatz beträgt rund 500 Mio. Euro. 70 % des Umsatzes wird im Ausland erzielt (#VDL). In Europa gibt es etwa 3000 Betriebe mit 50 000 Beschäftigten und einem Umsatz von fast 8 Milliarden Euro. 2009 wurden 130 Millionen m² Rinderleder und 43 Millionen m² Schaf- und Ziegenleder produziert. (Euroleather,#). Insgesamt sind Schuhe das wichtigste Erzeugnis für EU Gerbereien, mit einem Anteil von etwa 50%. Die Bekleidungsindustrie hat einen Anteil von etwa 20% an allen Lederprodukten in Europa. Leder für Möbel und Leder im Automobilbereich hat eine Anteil von 17%, andere Lederwaren 13%. Das Verhältnis kann in verschiedenen Mitgliedsstaaten stark schwanken (#BREF, 2013).

Die Ledererzeugung ist ein vielfältiger und komplizierter Veredelungsprozess. Ungefähr 40 Verarbeitungsstufen muss eine Haut oder ein Fell durchlaufen, bis aus dem biologischen Rohstoff das Naturprodukt Leder geworden ist. (VDL#). Dabei kann eine Vielzahl von potentiell umwelt- und gesundheitsrelevanten Chemikalien verwendet werden. Im Herstellungsprozess werden Substanzen in Wasser, Luft und Boden emittiert. Leder ist meist ein Nebenprodukt der Fleischgewinnung. Die Gerbung mit Chrom(III)salzen stellt die bei weitem häufigste Art der Gerbung dar. Aus gesundheitlicher Sicht ist das Auftreten von Chrom (VI)-Verbindungen insbesondere aufgrund der starken allergenen Wirkung problematisch. Chrom (VI) sollte deshalb in Lederwaren nicht nachzuweisen sein. Auch andere Chemikalien, auf die in der Lederindustrie nicht vollständig verzichtet werden kann, wie z.B. Konservierungsmittel, gelten als problematisch.

Eine Verbesserung der Umwelt- und Gesundheitsstandards in der Produktion, im Vertrieb und in den Produkten selbst kann nur erfolgen, wenn eine möglichst vollständige Dokumentation der Herkunft und der Produktionsbedingungen sowie der eingesetzten Materialien in der

Herstellung und Verarbeitung erfolgt. Antragstellern und Zulieferern werden daher die Einführung eines Umweltmanagementsystems und die Dokumentation für die Öffentlichkeit im Rahmen eines Umwelt- oder Nachhaltigkeitsberichtes empfohlen.

1.3 Ziel des Umweltzeichens

Um für Verbraucherinnen und Verbraucher die Bemühungen der Produktionsverantwortung sichtbar zu machen, bedarf es einer transparenten und glaubwürdigen Produktinformation und Produktkennzeichnung. Ziel des Umweltzeichens ist deshalb, Produkte auszuzeichnen, die hohe Umweltstandards in der Produktion erfüllen, auf umwelt- und gesundheitsgefährdende Chemikalien minimieren, gute Gebrauchseigenschaften aufweisen und bei denen in der Herstellung Sozialstandards berücksichtigt werden. Das Umweltzeichen will somit eine Orientierung für den Konsum nachhaltiger Produkte bieten:

- Hohe Umweltstandards im Herstellungsprozess,
- Vermeidung gesundheitsbelastender Chemikalien im Produkt sowie
- gute Gebrauchstauglichkeit.

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



2 Geltungsbereich

Diese Vergabekriterien gilt für Leder gemäß DIN EN 15987.

Nachweis

Der Antragsteller gibt in Anlage 1 an, für welche Lederart (z.B. Gerbung, Zurichtung, Verwendung) er das Umweltzeichen beantragt.

3 Anforderungen

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

3.1 Prüfinstitute

Der Antragsteller legt verschiedene Prüfgutachten von Prüfinstituten mit Bestätigung der Einhaltung der Anforderungen vor.

Die Prüfstelle muss nachweisen, dass

- das Prüfinstitut nach DIN EN ISO 17025 notifiziert oder akkreditiert ist und die den Prüfergebnissen zugrunde liegenden Prüfungen hinsichtlich der Prüfgebiete, Verfahren und Spezifikationen Bestandteil dieser Akkreditierung sind.
- die Befähigung zur Emissionsmessungen gem. 3.5.3 Innenraumluftqualität vorliegt.

Das Prüfinstitut wählt in Abstimmung mit dem Antragsteller repräsentative Prüfmuster aus, die die Einhaltung der Anforderungen für die entsprechende Serie sicherstellen. Nach Ermessen des Prüfinstitutes ist eine Worst-Case-Prüfung in den jeweiligen Gerbverfahren vorzunehmen. Bei gefärbten Ledern sind die Proben auszuwählen, in denen Farbstoffzubereitungen mit den höchsten Lösemittelgehalten verwendet werden.

Sollten bei der Prüfung Stoffe nachgewiesen werden, die nicht den Kriterien der Vergabekriterien entsprechen, ist dies im Prüfprotokoll zu vermerken.

Nachweis

Der Nachweis ist zu erbringen durch eine Vorlage der Akkreditierungsurkunden des Deutschen Akkreditierungsrates (DAKKS) bzw. eines anderen nationalen Akkreditierungssystems, das in das Multinationale Agreement (MLA) aufgenommen worden ist. Das Prüfinstitut begründet die repräsentative Auswahl und damit die Einhaltung der Anforderungen für die entsprechende Serie.

3.2 Herkunft der Rohhäute und Felle

Die Rohhäute und Felle stammen von landwirtschaftlichen Nutztieren (d.h. Rinder, Kälber, Ziegen, Schafe, Schweine)¹, welche primär zur Milch- und/oder Fleischerzeugung gehalten werden. Bedrohte Tierarten sind ausdrücklich ausgeschlossen. Darüber hinaus ist eine vertretbare Herkunft und Tierschutzaspekte gemäß des Protocol 6.5 der Leather Working Group² zu beachten.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt in Anlage 1 die Einhaltung der Anforderung und legt eine entsprechende Erklärung vor, dass Tierhäute und -felle von wildlebenden und bedrohten Tierarten nicht verwendet werden und dass ein Nachweisverfahren über die eingesetzte Rohware analog der Verordnung EG 853/2004 geführt wird und legt auf Verlangen der RAL gGmbH die Begleitdokumente gemäß Verordnung (EG) Nr. 1243/2007 der Kommission vom 24. Oktober 2007 zur Änderung des Anhangs III der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 sowie Durchführungsverordnung (EU) 1097/2012 vor. Für nicht europäische Rohhäute und Felle (u.a. wet blue) gilt die Nachweisführung/Traceability im Sinne des Protocol 6.5 der Leather Working Group² mit einer Rückverfolgbarkeit von mindestens 50%.

3.3 Anforderungen an den Herstellungsprozess von Leder

3.3.1 Wasserverbrauch

Die Wasserverbrauch von:

- $\leq 25 \text{ m}^3/\text{t}$ gesamt für Rohhäute von Rindern, wobei für Teilprozesse folgende Werte gelten:
 - ♦ $\leq 18 \text{ m}^3/\text{t}$ für Rohhäute von Rindern bis zur Verarbeitungsstufe wet blue/wet white

¹ Es können weitere Nutztiere durch das Umweltbundesamt aufgenommen werden.

² www.leatherworkinggroup.com

- ♦ $\leq 10 \text{ m}^3/\text{t}$ für Rohhäute von Rindern von der Verarbeitungsstufe wet blue/wet white bis zum fertigen Leder
- $\leq 45 \text{ m}^3/\text{t}$ für Kalb-, Ziegenfelle
- $\leq 80 \text{ m}^3/\text{t}$ für Schweinhäute und
- $\leq 120 \text{ m}^3/\text{t}$ gesamt für Schafsfelle, wobei für Teilprozesse folgende Werte gelten:
 - ♦ $\leq 80 \text{ m}^3/\text{t}$ für Schafsfelle von der Rohhaut bis zur Verarbeitungsstufe Pickeln
 - ♦ $\leq 55 \text{ m}^3/\text{t}$ für Schafsfelle von der Verarbeitungsstufe Pickeln bis zur Verarbeitungsstufe wet blue
 - ♦ $\leq 45 \text{ m}^3/\text{t}$ für Schafsfelle von der Verarbeitungsstufe wet blue bis zum fertigen Leder darf nicht überschritten werden.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1. Die Antragsunterlagen müssen eine Dokumentation der jährlichen Produktionsmenge und der Wassernutzung enthalten. (Bei Antragstellung wird die Produktionsmenge und die Wassernutzung des Vorjahres vorgelegt). Diese Angaben gelten für den gesamten Gerbprozess. Bei Verarbeitung von Zwischenprodukten (u.a. wet blue) muss der Vorlieferant zusätzlich eine Erklärung mit der Dokumentation der jährlichen Produktionsmenge und der Wassernutzung abgeben (Anlage 2).

3.3.2 Anforderungen an die Abwasserbehandlung

Das Abwasser aus der Lederherstellung darf bei Direkteinleitung in ein Gewässer folgende Werte nicht überschreiten:

- einen CSB-Wert von 200 mg/l oder mindestens 95% Verminderung gegenüber dem Zulauf im Monatsmittel
- einen Wert von 10 mg/l für Ammoniumstickstoff
- einen Wert für AOX von 0,5 mg/l
- einen Wert von 2 für die Giftigkeit gegenüber Fischeiern (GEi)
- einen BSB-Wert von $< 25 \text{ mg/l}$
- einen Wert von 2 mg/l Sulfid im sulfidhaltigen Teilstrom (Abwasser aus dem Weichen, Äschern, Entkälken jeweils einschließlich Spülen) und
- einen Wert von 1 mg/l Chrom gesamt im chromhaltigen Teilstrom (Abwasser aus der Gerbung einschließlich Abwelken und aus der Nasszurichtung).

Das Abwasser aus der Lederherstellung darf bei der Indirekteinleitung (vor Einleitung in eine kommunale oder zentrale Kläranlage) folgende Werte nicht überschreiten:

- einen Wert von 2 mg/l Sulfid im sulfidhaltigen Teilstrom (Abwasser aus dem Weichen, Äschern, Entkälken jeweils einschließlich Spülen) und
- einen Wert von 1 mg/l Chrom gesamt im chromhaltigen Teilstrom (Abwasser aus der Gerbung einschließlich Abwelken und aus der Nasszurichtung).

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen und legt eine Bestätigung der überwachenden Behörde zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 und legt Prüfberichte gemäß Anhang 25 der Abwasserverordnung oder vergleichbare internationale Prüfberichte vor.

Die Konzentrationsmessung für Sulfid und Chrom kann im Gesamtstrom vor Einleitung in ein Gewässer (Direkteinleitung) oder in eine kommunale oder zentrale Kläranlage (Indirekteinleitung) erfolgen. In diesem Fall ist das Mischungsverhältnis der Teilströme mitzuteilen, um die Rückrechnung zu ermöglichen. Eine Rückrechnung unter Einbeziehung der Abbaurat der Kläranlage entsprechend Anhang D ist ebenfalls zulässig.

Dabei sind folgende Prüfverfahren anzuwenden:

- Chemischer Sauerstoffbedarf CSB: ISO 6060 oder DIN 38409-41 oder DIN-ISO 15705
- AOX (Chloridgehalt < 5 g/l): DIN EN ISO 9562 bzw.
- AOX (Chloridgehalt > 5 g/l): DIN 38409-22
- Biologischen Sauerstoffbedarf BSB: DIN EN 1899
- Sulfid: DIN 38405-27 oder ISO 10530
- Chrom: ISO 9174 oder DIN EN 1233 oder EN ISO 11885
- Ammoniumstickstoff: DIN EN ISO 11732
- Giftigkeit gegenüber Fischeiern: DIN EN ISO 15088

Zusätzlich legt der Antragsteller eine Erklärung darüber vor, dass die Überwachung der Ablaufwerte der Abwasserreinigungsanlage mindestens halbjährlich erfolgt (Anlage 1). Bei Einleitung in kommunale oder zentrale Kläranlagen (Indirekteinleitung) legt der Antragsteller zusätzlich den Genehmigungsbescheid (bei kommunalen Kläranlagen) bzw. die Vertragsbedingungen (bei zentralen Kläranlagen) vor, der/die zeigt, dass die Einleitung genehmigt ist und dass die kommunale Kläranlage zumindest die Anforderungen nach 91/271/EWG einhält.

Bei der Verarbeitung von Zwischenprodukten (z.B. wet blue) sind zusätzlich alle geforderten Nachweise auch durch den Vorlieferanten zu erbringen (Anlage 2)

3.4 Allgemeine stoffliche Anforderungen

3.4.1 Ausschluss von Stoffen

Die Einhaltung der zutreffenden Stoffbeschränkungen des europäischen und deutschen Chemikalienrechts sowie der branchenbezogenen Regelwerke wird vorausgesetzt; dies sind für Leder insbesondere die Bestimmungen der REACH-Verordnung (besonders Anhang XIV und XVII)³, der POP-Verordnung⁴, der Biozidprodukte-Verordnung⁵, der Chemikalien-Verbotsverordnung⁶.

Darüber hinaus darf das Produkt Leder keine Stoffe mit folgenden Eigenschaften als konstitutionelle Bestandteile⁷ enthalten:

³ Verordnung (EG) Nr. 1906/2006 über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, kurz REACH (Registration, Evaluation and Authorisation and Restriction of Chemicals).

⁴ Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe

⁵ Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten

⁶ Deutsche Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbV)

⁷ Konstitutionelle Bestandteile sind Stoffe, die dem Produkt als solche oder als Bestandteil von Gemischen zugegeben werden und dort unverändert verbleiben, um bestimmte Produkteigenschaften zu erreichen oder zu beeinflussen sowie Stoffe die als chemische Spaltprodukte zur Erzielung der Produkteigenschaften erforderlich sind. Auf ein Minimum reduzierte Restmonomere fallen beispielsweise nicht darunter.

- 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.⁸
- Stoffe, die gemäß der CLP-Verordnung⁹ in die folgenden Gefahrenkategorien eingestuft sind oder die Kriterien für eine solche Einstufung erfüllen^{10;11}:
 - ♦ karzinogen (krebserzeugend) der Kategorie Carc. 1A, Carc. 1B
 - ♦ keimzellmutagen (erbgutverändernd) der Kategorie Muta. 1A, Muta. 1B
 - ♦ reproduktionstoxisch (fortpflanzungsgefährdend) der Kategorie Repr. 1A, Repr. 1B
 - ♦ akut toxisch (giftig) der Kategorie Acute Tox. 1, Acute Tox. 2, Acute Tox. 3
 - ♦ toxisch für spezifische Zielorgane der Kategorie STOT SE1, STOT SE 2, STOT RE 1 oder STOT RE 2
 - ♦ sensibilisierend für die Atemwege der Kategorie Resp. Sens. 1, Resp. Sens. 1 A oder Resp. Sens. 1B
 - ♦ gewässergefährdend der Kategorie Aquatic Chronic 1, Aquatic chronic 2 oder Aquatic Acute 1
 - ♦ schädigend für die Ozonschicht der Kategorie Ozone 1

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

- Stoffe, die in der TRGS 905¹² eingestuft sind als:
 - ♦ krebserzeugend (K1, K2),
 - ♦ erbgutverändernd (M1, M2)
 - ♦ fortpflanzungsgefährdend (R_F1, R_F2, R_E1, R_E2)

Nachweis

Der Antragsteller und die Lieferanten von Lederzwischenprodukten (z.B. wet-blue) erklären die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 bzw. Anlage 2 und legen eine Liste aller eingesetzten Prozesschemikalien und deren Hersteller gemäß Anlage 3 vor. Zu allen Prozesschemikalien sind aktuelle Sicherheitsdatenblätter gemäß Verordnung (EG) 1907/2006, in deutscher oder englischer Sprache, einzureichen. Änderungen bei den Prozesschemikalien

⁸ Es gilt die Fassung der Kandidatenliste zum Zeitpunkt der Antragsstellung. Die Kandidatenliste in der jeweils aktuellen Fassung findet sich unter: [REACH-Kandidatenliste](#).

⁹ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, kurz CLP (Classification, Labelling and Packaging). Sie ersetzt die alten Richtlinien 67/548/EWG (Stoff-RL) und 1999/45/EG (Zubereitungs-RL).

¹⁰ Die harmonisierten Einstufungen und Kennzeichnungen gefährlicher Stoffe finden sich in Anhang VI, Teil 3 der CLP-Verordnung. Weiterhin ist auf der Internetseite der Europäischen Chemikalienagentur ECHA ein umfassendes Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis öffentlich zugänglich, das darüber hinaus alle Selbsteinstufungen von gefährlichen Stoffen durch die Hersteller enthält: ECHA Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis.

¹¹ Stoffe mit weiteren gefährlichen Eigenschaften (u.a. CMR-Stoffe der Kategorie 2) werden nicht hier ausgeschlossen, sondern durch die Emissionsbewertung nach dem AgBB-Schema reduziert (siehe Abschnitt 3.5.3 Innenraumluftqualität).

¹² TRGS 905, Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe des Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS): TRGS 905. Es gilt die bei Antragstellung aktuelle Fassung. Die TRGS führt solche CMR-Stoffe auf, die bislang nicht harmonisiert eingestuft sind bzw. bei denen der AGS zu einer abweichenden Einstufung kommt. Als Arbeitshilfe kann auch auf die CMR-Gesamtliste der gesetzlichen Unfallversicherung zurückgegriffen werden: [CMR-Gesamtliste](#).

(Wegfall/Zusätzliche/Änderungen in deren Zusammensetzung) sind der RAL gGmbH unter Vorlage der SDS unverzüglich anzuzeigen.

3.5 Leder

3.5.1 Konservierungsmittel

Abweichend von Ziffer 3.4 (allgemeine stoffliche Anforderungen) gilt für Konservierungsmittel der Anhang A zur DE-UZ148 (Ausgabe März 2015). Eine chemische Konservierung für den Transport und die Lagerung der Rohhäute sowie der gegerbten Zwischenprodukte (wet blue, wet white) ist soweit wie möglich zu vermeiden. Eine chemische Konservierung des fertigen Leders einschließlich der Beschichtungen ist nicht zulässig¹³.

Die Prüfung erfolgt am fertigen Leder mit einem Feuchtegehalt von ca. 10% und ist kontinuierlich mindestens halbjährlich durchzuführen und der RAL gGmbH auf Verlangen vorzulegen. Werden bei der Prüfung Konservierungsmittel über den festgelegten Höchstwerten nachgewiesen, ist die RAL gGmbH umgehend zu informieren.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt in Anlage 1, dass eine Konservierung lückenlos (von der Schlachtung bis zum fertigen Leder) nicht erfolgt oder er nennt die eingesetzten Konservierungsmittel. Weiterhin legt er der RAL gGmbH bei Antragstellung erstmalig ein Prüfgutachten nach DIN EN ISO 13365 vor, in dem die in Anhang A aufgeführten Konservierungsmittel mit den dort beschriebenen Prüfmethoden aufgeführt werden. Die Probenahme ist gemäß DIN EN ISO 2418 vorzunehmen.

3.5.2 Chrom (VI)

Für Leder ist eine Chrom (VI)-Bestimmung mit und ohne Stresstest erforderlich, wobei Chrom (VI) nicht nachweisbar sein darf (Bestimmungsgrenze 3 mg/kg). Die Prüfung ist mindestens halbjährlich zu wiederholen und der RAL gGmbH auf Verlangen vorzulegen. Wird bei der Prüfung Chrom (VI) über der Bestimmungsgrenze von 3 mg/kg nachgewiesen, ist die RAL gGmbH umgehend zu informieren.

Nachweis

Der Antragsteller legt der RAL gGmbH bei Antragstellung erstmalig sowie zusätzlich bei jeder Änderung der Rezeptur ein Prüfgutachten nach DIN EN ISO 17075 (Februar 2008) vor, aus dem hervorgeht, dass Chrom(VI) nicht nachgewiesen werden konnte (Bestimmungsgrenze 3 mg/kg). Die Probenahme ist gemäß EN ISO 2418 vorzunehmen. Die gemahlene/geschnittene Lederprobe muss jeweils mit und ohne Stresstest (Aging-Test) untersucht werden. Zur Durchführung des Stresstest wird die gemahlene/geschnittene Lederprobe (Einzelstück ca. 0,5 x 0,5 cm) vorab 24 Stunden bei 80°C in einem Trockenschrank ohne Konvektion bei einer Luftfeuchte von < 5% gelagert. Nach 24 h wird die Probe aus dem Trockenschrank entnommen, in einem Exsikkator mindestens 30 min abgekühlt und innerhalb von 2 h nach der Entnahme aus dem Trockenschrank nach DIN EN ISO 17075 untersucht. Bei Unterschieden sind die Rahmenbedingungen zu benennen.

¹³ Topfkonservierungsmittel der PT 6 werden nicht betrachtet.

3.5.3 Innenraumluftqualität

Die Produkte gemäß Abschnitt 2 dürfen in Anlehnung an die vom Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten erarbeitete "Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) aus Bauprodukten" die nachfolgend genannten Emissionswerte in der Prüfkammer nicht überschreiten¹⁴:

Substanz	3. Tag	Endwert (28. Tag)
Formaldehyd		60 µg/m ³ (0,05 ppm)
Andere Aldehyde ¹⁵ (Summe)		60 µg/m ³
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich C ₆ – C ₁₆ (TVOC)	-	≤ 450 µg/m ³
Summe organische Verbindungen im Retentionsbereich C ₁₆ – C ₂₂ (TSVOC)	-	≤ 80 µg/m ³
C-Stoffe ^{16, 17}	≤ 10 µg/m ³ Summe	≤ 1 µg/m ³ je Einzelwert
Summe VOC ohne NIK ^{18, 19}		≤ 60 µg/m ³
R-Wert	-	≤ 1

Die Prüfung kann frühestens 7 Tage nach Beladung abgebrochen werden, wenn die ermittelten Werte unterhalb der Hälfte der Anforderungen für die 28-Tage-Werte liegen und im Vergleich zur Messung am 3. Tag kein signifikanter Konzentrationsanstieg einzelner Substanzen festzustellen ist.

Die Prüfung der Innenraumluftqualität ist im Zusammenhang mit der Geruchsprüfung unter Abschnitt 3.6 im Zwei-Jahres-Turnus zu wiederholen. Die Ergebnisse der Wiederholungsprüfung sind der RAL gGmbH unaufgefordert vorzulegen.

Nachweis

Der Antragsteller legt ein Prüfgutachten gemäß BAM-Prüfverfahren²⁰ (Verfahren zur Prüfung der Emissionen von Formaldehyd und anderen flüchtigen Verbindungen), das auf der Norm DIN ISO 16000-9 und DIN EN ISO 16000-10²¹ basiert, von einer von der BAM Bundesanstalt

¹⁴ Die Anforderungen an die VOC-Emissionen verfolgen das Ziel, in einem durchschnittlich großen Wohnraum bei einem Luftwechsel von 0,5/h den Beitrag von Halbzeug Leder zum VOC-Gehalt in der Innenraumluft nach 28 Tagen auf 300 µg/m³ zu begrenzen.

¹⁵ Andere Aldehyde, die mit BAM-Prüfverfahren (Verfahren zur Prüfung der Emissionen von Formaldehyd und anderen flüchtigen Verbindungen) bestimmbar sind. Aldehyde lassen sich auch mit der DNPH-Methode (DIN ISO 16000-3) bestimmen.

¹⁶ C-Stoffe = krebserregende Stoffe, gem. EU-Einstufung Kat. K1 und K2 sowie TRGS 905, Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe in der jeweils gültigen Fassung.

¹⁷ Der Wert vom Formaldehyd ist hier ausgeschlossen.

¹⁸ Einschließlich nicht identifizierbarer Substanzen.

¹⁹ NIK = Niedrigst interessierende Konzentration; vgl. „Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) aus Bauprodukten“, Homepage http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema_2015.pdf (jeweils aktuelle Fassung)

²⁰ entspricht Anhang B zur Vergabekriterien DE-UZ 38, Ausgabe 2013

²¹ DIN EN ISO 16000 - Innenraumluftverunreinigungen; Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren und Teil 10: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus

für Materialforschung und -prüfung, Fachbereich 4.2 „Materialien und Luftschadstoffe“ für diese Prüfung anerkannten Prüfstelle (Liste der anerkannten Prüfinstitute entsprechend den Anforderungen in der jeweiligen Vergabekriterien) vor, in dem die Einhaltung dieser Anforderung bestätigt wird. Die übrigen Parameter (Temperatur, Luftfeuchte, Luftgeschwindigkeit) entsprechen dem BAM-Verfahren²⁰. Die Prüfbestimmungen und Probenahme-Bedingungen sind dem Abschnitt 3.1 (Prüfinstitute) zu entnehmen. Für die Prüfung von Leder sind kleine Prüfkammern (z. B. 20 Liter) oder Emissionsmesszellen geeignet. In Prüfkammern wird das Leder Rückseite an Rückseite geprüft. Dabei muss sichergestellt sein, dass die flächenspezifische Durchflussrate von 1,5 m³/m²h über die gesamte Prüfdauer (28 Tage) beibehalten wird.

3.5.4 Extrahierbare Schwermetalle

Die folgenden Schwermetalle dürfen höchstens zu den in der Tabelle genannten Mengen nachweisbar sein.

Extrahierbare Schwermetalle	Grenzwerte
Chrom in chromgegerbtem Leder	200 mg/kg
Kobalt	4 mg/kg
Kupfer	50 mg/kg

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in der Anlage 1 und legt außerdem einen Prüfbericht nach DIN EN ISO 17072-1 vor. Die Probenzubereitung erfolgt gemäß EN ISO 4044, die Proben werden vollständig zermahlen.

3.5.5 Zinnorganische Verbindungen

Es darf kein Zinn in organischer Form (an ein Kohlenstoff gebundenes Zinn) eingesetzt werden.

Nachweis

Der Antragsteller legt die Erklärungen aller Chemikalienlieferanten über die Einhaltung dieser Anforderung (Anlage 4) vor.

3.5.6 Farbstoffe und Pigmente

Die im Anhang C genannten Farbstoffe und Pigmente dürfen nicht eingesetzt werden.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt in Anlage 1, dass die in Anhang C genannten Stoffe nicht verwendet werden oder er legt Nachweise gemäß DIN EN 17234-1 vor. Der Antragsteller legt für Leder die Messergebnisse nach dem Prüfverfahren DIN EN ISO 17234-1 und für 4-Aminoazobenzol gemäß dem Prüfverfahren DIN EN ISO 17234-2: 2011 vor. Dabei gilt der Grenzwert von jeweils max. 20 mg/kg.

3.5.7 Chlorparaffine/Chloralkane

Es dürfen keine Chloralkane verwendet werden.

Nachweis

Der Antragsteller legt die Erklärungen aller Chemikalienlieferanten über die Einhaltung der Anforderung vor (Anlage 4). Zusätzlich legt der Antragsteller einen Prüfbericht in Anlehnung an DIN EN ISO 18219:2012 (Leder - Chemische Prüfungen - Bestimmung von kurzkettigen Chlorparaffinen) über den Gehalt an kurzkettigen Chloralkanen vor. Als Nachweisgrenze für kurzkettige Chloralkane gelten 100 mg/kg, die nicht überschritten werden dürfen.

3.5.8 Perfluorierte und polyfluorierte Chemikalien

Es dürfen keine per- und polyfluorierten Chemikalien (PFC), beispielsweise Fluorcarbonharze und -dispersionen, perfluorierte Sulfon- und Karbonsäuren sowie Stoffe, die möglicherweise zu diesen abgebaut werden können, eingesetzt werden.

Nachweis

Der Antragsteller legt die Erklärungen aller Chemikalienlieferanten über die Einhaltung dieser Anforderung vor (Anlage 4).

3.5.9 Alkylphenoethoxylate und Alkylphenole

Alkylphenoethoxylate (APEO) und deren Derivate dürfen nicht verwendet werden.

Nachweis

Der Antragsteller legt die Erklärungen aller Chemikalienlieferanten über die Einhaltung dieser Anforderung vor (Anlage 4).

Alternativ kann die Prüfung mittels Lösemittlextraktion und durch GC-MS Bestimmung oder LC-MS Bestimmung gem DIN EN ISO 18218 Teil 1 und 2 erfolgen. Der Gehalt an Alkylphenolen und Alkylphenoethoxylaten darf jeweils 100 mg/kg nicht überschreiten.

3.5.10 Flammschutzmittel

Es dürfen keine Flammschutzmittel eingesetzt werden.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung dieser Anforderung in Anlage 1.

3.5.11 Nanomaterialien

Die Verwendung von synthetischen Nanomaterialien²² im Prozess oder in der Ausrüstung ist nicht zulässig.

Nachweis

Der Antragsteller legt die Erklärungen aller Chemikalienlieferanten über die Einhaltung dieser Anforderung vor (Anlage 4).

²² Begriffsbestimmung erfolgt in Anlehnung an die DIN CEN ISO/TS 27687:2010-02 oder entsprechend der EU-Empfehlung (2011/696/EU):
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:275:0038:0040:DE:PDF>

3.6 Geruchsprüfung

Die Prüfung der Geruchseigenschaften ist im Zusammenhang mit der Emissionsprüfung unter Abschnitt 3.5.3 (Innenraumlufthqualität) im Zwei-Jahres-Turnus zu wiederholen.²³ Die Ergebnisse der Wiederholungsprüfung sind der RAL gGmbH unaufgefordert vorzulegen.

Nachweis

Der Antragsteller legt ein Prüfgutachten gemäß der Norm DIN ISO 16000-28 vor.

3.7 Gebrauchstauglichkeit

Das Leder muss den üblichen Qualitätsanforderungen an die Gebrauchstauglichkeit (z. B. Reißfestigkeit, Lichtechtheit, Reibechtheit, gemäß bestehender, aktueller ISO/EN/DIN-Normen) entsprechen.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung in Anlage 1.

3.8 Sozialstandards

Der Antragsteller verpflichtet sich, den Verhaltenskodex der Lederindustrie²⁴ einzuhalten.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung in der Anlage 1.

3.9 Verpackungen

Die für die Verpackung verwendeten Kunststoffe dürfen keine halogenhaltigen Polymere enthalten. Wird das Leder in Kartons verpackt, müssen die Kartons zu 80% aus Recyclingmaterial bestehen. Die Produkte sind so zu verpacken, dass ein Ausgasen flüchtiger organischer Stoffe ermöglicht wird.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung in Anlage 1 und legt ggf. ein Muster der Produktverpackung (Foto) der RAL gGmbH vor.

3.10 Kundeninformation

Dem Leder ist eine Information zur weiteren Verarbeitung beizufügen, die - ggf. im Zusammenhang mit anderen Informationen - mindestens folgende Basisinformationen enthält:

- Angabe, um welche Lederart (nach Abschnitt 2) es sich handelt
- Angabe des Gerbverfahrens/ des Gerbstoffes einschließlich Nachgerbung (z. B. Chromgerbung, vegetabile Gerbung)
- Angaben zur Strapazierfähigkeit (Einsatzbereiche und ggf. Ergebnisse von Materialprüfungen, warentypische Eigenschaften, Veränderungen durch den Gebrauch).

²³ Als Orientierung für die Beurteilung der Messergebnisse wird auf den Forschungsbericht Texte 35/2011 verwiesen.

²⁴ <http://www.euroleather.com/index.php/cotance/code-of-conduct>

Nachweis

Der Antragsteller legt der RAL gGmbH die entsprechenden Seiten der Kundeninformation vor.

3.11 Werbeaussagen

Werbeaussagen dürfen keine gefahrenverharmlosenden Angaben aufweisen, wie „wohnbioologisch geprüft“ oder solche, die im Sinne des Art. 23 Abs. 4 der Richtlinie 67/548/EWG Gefahren verharmlosen, wie z. B. „nicht giftig“, „nicht gesundheitsschädlich“.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung in Anlage 1.

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 31.12.2023.

Sie verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls der Vertrag nicht bis zum 31.03.2023 bzw. 31.03. des jeweiligen Verlängerungsjahres schriftlich gekündigt wird.

Eine Weiterverwendung des Umweltzeichens ist nach Vertragsende weder zur Kennzeichnung noch in der Werbung zulässig. Noch im Handel befindliche Produkte bleiben von dieser Regelung unberührt.

Der Zeichennehmer kann die Erweiterung des Benutzungsrechtes für das Kennzeichnungsberechtigte Produkt bei der RAL gGmbH beantragen, wenn es unter einem anderen Marken-/Handelsnamen und/oder anderen Vertriebsorganisationen in den Verkehr gebracht werden soll.

In dem Zeichenbenutzungsvertrag ist festzulegen:

- Zeichennehmer (Hersteller/Vertreiber)

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

© 2019 RAL gGmbH, Bonn

Anhang A Biozide Konservierungsmittel für Leder

1 Konservierung

1.1 Zulässige biozide Wirkstoffe

Folgende biozide Wirkstoffe sind als Lagerungs- und Transportschutz der Rohhäute sowie der gegerbten Zwischenprodukte (wet blue, wet white) nach der DE-UZ148 erlaubt. Die in der Tabelle genannten Höchstwerte sind dabei im Endprodukt Leder einzuhalten.

Tabelle 1

Biozid	alternative Bezeichnung	EC-Nummer	CAS-Nummer	Höchstwert I
4-chloro-3-methylphenol	p-chlorocresol, PCMC	200-431-6	59-50-7	< 300 mg/kg
2-Octyl-4-isothiazolin-3-one	N-Octyl-isothiazolinon, OIT	247-761-7	26530-20-1	< 100 mg/kg
2-Phenylphenol	o-phenylphenol	201-993-5	90-43-7	< 500 mg/kg
2-(Thiocyanato-methylthio)benzothiazole	(Benzothiazol-2-ylthio)methylthiocyanat, TCMTB	244-445-0	21564-17-0	sh. 1.2

Bei Überschreitung von Höchstwert I ist zusätzlich eine Emissionsprüfung erforderlich. Wenn die Emissionsprüfung zeigt, dass die angegebenen Prüfkammerkonzentrationen²⁵ nicht erreicht werden, gelten folgende Höchstwerte (Höchstwert II):

	Höchstwert II	Prüfkammerkonzentration
• 4-chloro-3-methylphenol	< 600 mg/kg	< 12 µg/m ³
• 2-Octyl-4-isothiazolin-3-one	< 250 mg/kg	< 1 µg/m ³
• 2-Phenylphenol	< 1000 mg/kg	< 23 µg/m ³

²⁵ Es gelten die gleichen Prüfparameter wie unter Punkt 3.5.3 der Vergabekriterien beschrieben. Abweichend davon darf die Prüfung nicht abgebrochen werden (die Emissionsmessung erfolgt am 28. Tag).

1.2 2-(Thiocyanato-methylthio)benzothiazole (TCMTB)

Als Höchstwert ist der Summenparameter mit Benzothiazole-2-thiol (MBT) als **Abbauprodukt** vom TCMTB zu bestimmen. Dieser Summenparameter darf im Endprodukt Leder folgenden Höchstwert nicht überschreiten:

$$C_{\text{TCMTB}} + (1,43 \times C_{\text{MBT}}) < 500 \text{ mg/kg}$$

Tabelle 2

Stoff	alternative Bezeichnung	EC-Nummer	CAS-Nummer
2-(Thiocyanato-methylthio)benzo-thiazole	(Benzothiazol-2-ylthio)methylthio-cyanat, TCMTB	244-445-0	21564-17-0
Benzothiazole-2-thiol	2-Mercapto-benzothiazol, MBT	205-736-8	149-30-4

1.3 Nicht zulässige biozide Wirkstoffe

Alle anderen biozide Wirkstoffe gemäß der PT 9 sind nach der DE-UZ148 **nicht** als Lagerungs- und Transportschutz der Rohhäute sowie der gegerbten Zwischenprodukte (wet blue, wet white) erlaubt. Für die in Tabelle 3 aufgeführten Wirkstoffe sind analytische Nachweise zu erbringen.

Ausgehend vom Analyseverfahren und von der Nachweisgrenze dieser Stoffe gilt das Kriterium als erfüllt, wenn folgende Höchstwerte im Endprodukt Leder nicht überschritten werden:

Tabelle 3

Biozid	alternative Bezeichnung	EC-Nummer	CAS-Nummer	Höchstwert
Tri-, Tetra-, Pentachlorphenole (einschließlich Salze und Ester)		diverse	diverse	< 1 mg/kg ²⁶
Tri-, Tetra-, Pentabromphenole (einschließlich Salze und Ester)		diverse	diverse	< 1 mg/kg ²
Methylene dithiocyanate	Methylen-bis-thio-cyanat, MBTC	228-652-3	6317-18-6	< 5 mg/kg
Methylbenzimidazol-2-ylcarbamate	Carbendazim	234-232-0	10605-21-7	< 5 mg/kg
Benzothiazole-2-thiol	2-Mercapto-benzothiazol, MBT	205-736-8	149-30-4	< 5 mg/kg ²⁷

²⁶ Pro Einzelstoff

²⁷ MBT muss bei Verwendung von TCMTB als Abbauprodukt analytisch ermittelt werden und als Summenparameter mit TCMTB den in Abschnitt 1 festgelegten Prüfwert einhalten. Wird TCMTB nicht verwendet gilt ein Prüfwert von 5mg/kg.

2 Analysenverfahren

Für **Chlorphenole, Bromphenole**: DIN EN ISO 17070

Für **4-chloro-3-methylphenol, o-Phenylphenol, Benzothiazole-2-thiol (MBT), 2-Octyl-4-isothiazolin-3-one (OIT)** und **(Benzothiazol-2-ylthio)methylthiocyanat (TCMTB)**: DIN EN ISO 13365

Für **Methylene dithiocyanate** und **Methyl benzimidazol-2-ylcarbamate** sind keine genormten Verfahren verfügbar.

3 Änderungen des Anhangs A zur Vergabekriterien DE-UZ148 für Leder

Sofern Konservierungsmittel im Rahmen des Bewertungs- und Zulassungsverfahrens der EU-Biozidprodukteverordnung (EU/528/2012) als Konservierungsmittel für Leder (Produktgruppe 9) zugelassen sind, erfolgt eine Prüfung der Aufnahme in die Tabelle 1 des Anhangs A der DE-UZ148 durch UBA in Abstimmung mit der LGA Bayern sowie dem Lederfachinstitut FILK Freiberg. Es können nur solche Konservierungsmittel der Produktart 9 aufgenommen werden, für die eine Bestimmungsmethode für Leder existiert und die in der BgVV-Liste nicht als starkes Kontaktallergen (Kat: A) eingestuft sind. In gleicher Weise können weitere Höchstwerte aufgenommen oder die Einsatzbedingungen an den Stand der Technik angepasst werden.

Im Falle der Nichtaufnahme eines der in der Tabelle 1 genannten Biozidwirkstoffs gemäß EU-Biozidprodukteverordnung (EU/528/2012) für die Produktart 9, wird dieser aus der Tabelle 1 des Anhangs A der DE-UZ 148 gestrichen.

Anhang B Zuordnung von Gefahrenkategorien und Gefahrenhinweisen

Folgende Tabelle ordnet den Gefahrenkategorien der in Abschnitt 3.4.1 generell ausgeschlossen Stoffe die entsprechenden, in dieser Vergabekriterien in Bezug genommenen Gefahrenhinweise (H-Sätze) zu.

CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008		
Gefahren- kategorie	Gefahrenhinweise	
	H-Satz	Wortlaut
karzinogene (krebserzeugende) Stoffe		
Carc. 1A	H350	Kann Krebs erzeugen.
Carc. 1B	H350	Kann Krebs erzeugen.
Carc. 1A, 1B	H350i	Kann beim Einatmen Krebs erzeugen.
keimzellmutagene (erbgutverändernde) Stoffe		
Muta. 1A	H340	Kann genetische Defekte verursachen.
Muta. 1B	H340	Kann genetische Defekte verursachen.
reproduktionstoxische (fortpflanzungsgefährdende) Stoffe		
Repr. 1A, 1B	H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Repr. 1A, 1B	H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Repr. 1A, 1B	H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Repr. 1A, 1B	H360Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Repr. 1A, 1B	H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

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
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.
umweltgefährdende 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.
Ozone 1	H420	Die Ozonschicht schädigend. neu: Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre

Anhang C Farbstoffe und Pigmente, die gemäß Ziffer 3.5.6 nicht zulässig sind

(in Anlehnung Entscheidung 2014/350/EU (EU Ecolabel für Textilerzeugnisse):

a) Krebserzeugende aromatische Amine

Arylamine	CAS-Nummer
4-Aminobiphenyl	92-67-1
Benzidin	92-87-5
4-Chlor-o-toluidin	95-69-2
2-Naphtylamin	91-59-8
o-Amino-azotoluol	97-56-3
2-Amino-4-nitrotoluol	99-55-8
4-Chloranilin	106-47-8
2,4-Diaminoanisol	615-05-4
4,4'-Diaminodiphenylmethan	101-77-9
3,3'-Dichlorbenzidin	91-94-1
3,3'-Dimethoxybenzidin	119-90-4
3,3'-Dimethylbenzidin	119-93-7
4,4'-Methylendi-o-toluidin	838-88-0
p-Kresidin	120-71-8
4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin)	101-14-4
4,4'-Oxydianilin	101-80-4
4,4'-Thiodianilin	139-65-1
o-Toluidin	95-53-4
2,4-Diaminotoluol	95-80-7
2,4,5-Trimethylanilin	137-17-7
4-Aminoazobenzol	60-09-3
o-Anisidin	90-04-0
2,4-Xylidin	95-68-1
2,6-Xylidin	87-62-7

b) Indikative Liste von Farbstoffen, die krebserzeugende aromatische Amine abspalten können

Dispersionsfarbstoffe	
Disperse Orange 60	Disperse Yellow 7
Disperse Orange 149	Disperse Yellow 23
Disperse Red 151	Disperse Yellow 56
Disperse Red 221	Disperse Yellow 218

Basische Farbstoffe	
Basic Brown 4	Basic Red 114
Basic Red 42	Basic Yellow 82
Basic Red 76	Basic Yellow 103
Basic Red 111	

Säurefarbstoffe		
CI Acid Black 29	CI Acid Red 24	CI Acid Red 128
CI Acid Black 94	CI Acid Red 26	CI Acid Red 115
CI Acid Black 131	CI Acid Red 26:1	CI Acid Red 128
CI Acid Black 132	CI Acid Red 26:2	CI Acid Red 135
CI Acid Black 209	CI Acid Red 35	CI Acid Red 148
CI Acid Black 232	CI Acid Red 48	CI Acid Red 150
CI Acid Brown 415	CI Acid Red 73	CI Acid Red 158
CI Acid Orange 17	CI Acid Red 85	CI Acid Red 167
CI Acid Orange 24	CI Acid Red 104	CI Acid Red 170
CI Acid Orange 45	CI Acid Red 114	CI Acid Red 264
CI Acid Red 4	CI Acid Red 115	CI Acid Red 265
CI Acid Red 5	CI Acid Red 116	CI Acid Red 420
CI Acid Red 8	CI Acid Red 119:1	CI Acid Violet 12

Direktfarbstoffe		
Direct Black 4	Basic Brown 4	Direct Red 13
Direct Black 29	Direct Brown 6	Direct Red 17
Direct Black 38	Direct Brown 25	Direct Red 21
Direct Black 154	Direct Brown 27	Direct Red 24
Direct Blue 1	Direct Brown 31	Direct Red 26
Direct Blue 2	Direct Brown 33	Direct Red 22
Direct Blue 3	Direct Brown 51	Direct Red 28
Direct Blue 6	Direct Brown 59	Direct Red 37
Direct Blue 8	Direct Brown 74	Direct Red 39
Direct Blue 9	Direct Brown 79	Direct Red 44
Direct Blue 10	Direct Brown 95	Direct Red 46
Direct Blue 14	Direct Brown 101	Direct Red 62
Direct Blue 15	Direct Brown 154	Direct Red 67
Direct Blue 21	Direct Brown 222	Direct Red 72
Direct Blue 22	Direct Brown 223	Direct Red 126
Direct Blue 25	Direct Green 1	Direct Red 168
Direct Blue 35	Direct Green 6	Direct Red 216
Direct Blue 76	Direct Green 8	Direct Red 264
Direct Blue 116	Direct Green 8.1	Direct Violet 1
Direct Blue 151	Direct Green 85	Direct Violet 4
Direct Blue 160	Direct Orange 1	Direct Violet 12
Direct Blue 173	Direct Orange 6	Direct Violet 13
Direct Blue 192	Direct Orange 7	Direct Violet 14
Direct Blue 201	Direct Orange 8	Direct Violet 21
Direct Blue 215	Direct Orange 10	Direct Violet 22
Direct Blue 295	Direct Orange 108	Direct Yellow 1
Direct Blue 306	Direct Red 1	Direct Yellow 24
Direct Brown 1	Direct Red 2	Direct Yellow 48
Direct Brown 1:2	Direct Red 7	
Direct Brown 2	Direct Red 10	

c) Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende sowie potenziell sensibilisierende Farbstoffe

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Farbstoffe		
C.I. Acid Red 26	C.I. Direct Black 38	C.I. Disperse Blue 1
C.I. Basic Red 9	C.I. Direct Blue 6	C.I. Disperse Orange 11
C.I. Basic Violet 14	C.I. Direct Red 28	C.I. Disperse Yellow 3

Potenziell sensibilisierende Dispersionsfarbstoffe		
C.I. Disperse Blue 1	C.I. Disperse Blue 124	C.I. Disperse Red 11
C.I. Disperse Blue 3	C.I. Disperse Brown 1	C.I. Disperse Red 17
C.I. Disperse Blue 7	C.I. Disperse Orange 1	C.I. Disperse Yellow 1
C.I. Disperse Blue 26	C.I. Disperse Orange 3	C.I. Disperse Yellow 3
C.I. Disperse Blue 35	C.I. Disperse Orange 37	C.I. Disperse Yellow 9
C.I. Disperse Blue 102	C.I. Disperse Orange 76	C.I. Disperse Yellow 39
C.I. Disperse Blue 106	C.I. Disperse Red 1	C.I. Disperse Yellow 49

Anhang D Berechnung von Chrom und Sulfid im Teilstrom der Kläranlage

Berechnung von Chrom und Sulfid im Teilstrom unter Einbeziehung der Abbaurrate der Kläranlage

C_{RohT} : Konzentration von Chrom bzw. Sulfid im Teilstrom vor Einleitung in die Kläranlage

C_{Roh} : Konzentration von Chrom bzw. Sulfid des Mischabwassers am Einlauf der Kläranlage

C_{Rein} : Konzentration von Chrom bzw. Sulfid am Ablauf der Kläranlage

η : Abbaurrate der Kläranlage in %

Die Abbaurrate der Kläranlage wird nach folgender Formel berechnet:

$$\eta = ((C_{Roh} - C_{Rein}) / C_{Roh}) * 100\%$$

Die Konzentration von Chrom und Sulfid im jeweiligen Teilstrom wird daraus nach folgender Formel berechnet:

C_{ReinT} : Konzentration von Chrom bzw. Sulfid für den Teilstrom am Ablauf der Kläranlage

$$C_{ReinT} = C_{RohT} - ((\eta / 100 \%) * C_{RohT})$$

Beispielsrechnungen:

Chrom				
C_{RohT}	C_{Roh}	C_{Rein}	η (in %)	C_{ReinT}
[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]		[mg/l]
15,38	7,23	0,71	90,18	1,51

Ergebnis: Grenzwert (1 mg/l) wird nicht eingehalten.

Sulfid				
C_{RohT}	C_{Roh}	C_{Rein}	η (in %)	C_{ReinT}
[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]		[mg/l]
5,88	3,13	0,37	88,18	0,70

Ergebnis: Grenzwert (2 mg/l) wird eingehalten.