



## Kriterien zur Bewertung von Waschmitteln

### I) Die Einstufung der Produkte

Für die Produkte sind Inhaltsstoffkriterien definiert, die als

- wenig belastend
- mäßig belastend
- stark belastend

eingestuft werden. Die Kriterien beziehen sich einerseits auf die Inhaltsstoffe selbst und andererseits auf die „Menge“ des eingesetzten Inhaltsstoffes (Gewichtsprozent).

Zusätzliche Kriterien betreffen Wassergehalt, pseudohormonelle Verbindungen und Baukastensysteme und sind anschließend an die Einzelstoffkriterien angeführt. Da bei den Tensiden keine einzelnen Konzentrationen angegeben sind, wird hier die schlechteste Einzelbewertung für die Produktbewertung herangezogen.

Folgendes Schema gilt für die Produktbewertung:

- Ab 3 mäßig bewerteten Inhaltsstoffen wird das Produkt als „mäßig belastend“ bewertet, bis dahin als „wenig belastend“.
- Ab 1 stark belasteten Inhaltsstoff / Zusatzkriterium wird das Produkt als „stark belastend“ bewertet.

Daraus ergibt sich folgende Bewertung:

- Ein stark belastender Inhaltsstoff (Legende: rot) führt zum Ausschluss des Produktes. Eine positive Bewertung des Produktes ist daher nicht möglich.
- Das Produkt darf höchstens einen (1) mäßig belastenden Inhaltsstoff (Legende: gelb) enthalten. Ein zweiter mäßig belastender Inhaltsstoff führt zum Ausschluss des Produktes. Eine positive Bewertung des Produktes mit zwei (2) mäßig belastenden Inhaltsstoffen ist daher nicht möglich.
- Enthält das Produkt ausschließlich wenig belastende Inhaltsstoffe (Legende: grün) wird es positiv bewertet und darf somit mit dem Hinweis „**Clever akafen – Produkt empfohlen durch die SuperDrecksKëscht**“ gekennzeichnet werden.

## **II) Die Kriterien**

Die wichtigsten Inhaltsstoffe mit den entsprechenden Bewertungen sind in nachstehenden Tabellen aufgelistet.

Ausnahmen und Anmerkungen zu dem in der Tabelle dargestellten Schema werden in Fußnoten aufgelistet. Alle Angaben sind in Gewichtsprozent.

### **A) Umweltkriterien für Tenside**

Bei den Tensiden ist zu berücksichtigen, dass diese Gruppe unüberschaubar groß ist, und sich die Eigenschaften der Tenside auch innerhalb einer Verbindungsklasse je nach der genauen chemischen Struktur zum Teil sehr stark unterscheiden.

Daher wurde ein Bewertungsschema für Tenside anhand der gängigen Tests zu Abbaubarkeit und Umwelttoxizität entwickelt und eine vorläufige Liste der Tenside mit den uns zugänglichen Daten erstellt. Falls Sie uns Daten zur Verfügung stellen, die zu einer Änderung der Einstufung eines von Ihnen eingesetzten Tensides führen, wird dieses Tensid selbstverständlich entsprechend auf- oder abgewertet.

Da bei den Tensiden keine einzelnen Konzentrationen angegeben sind, wird für die Reihung der Produkte der Wert für das am schlechtesten eingestufte Tensid herangezogen.

### **Übersichtsliste der Tenside**

LEGENDE:



wenig belastend



mäßig belastend



stark belastend

<b>Tenside</b>		
Alkylpolyglykoside, Glucosamide, Esterquats, Seifen		
Sekundäre Alkylsulfonate, Alkoholsulfate, alpha-Sulfofettsäuremethylester, Alkoholethoxysulfate, Alkoholethoxylate (teilweise), endgruppenverschlossene Alkoholethoxylate		
LAS, Sulfobernsteinsäureester, Alkoholethoxylate (teilweise), Alkohol-EO-PO-Addukte (mit wenigen Ausnahmen), Fettsäurealkanolamide, alpha-Olefinestersulfonate, Fettaminethoxylate, Fettsäurepolyglykolester, Kationische Tenside außer Esterquats, Tenside, die mit R50/53 klassifiziert sind oder diese Einstufung erfordern würden		

**Bewertungsschema für Tenside**

Es müssen alle drei Kriterien (Elimination, Mineralisation und Ökotoxizität) erfüllt werden!

TESTMETHODEN		BEWERTUNG	
	Untersuchungsparameter	wenig umweltbelastend	mäßig
<b>Elimination</b> nach mod. OECD 301 B (EMPA-Test, Elimination) OECD 302 B (Zahn-Wellens Test) oder OECD 303 A (Coupled Units Test) oder	DOC / TOC	≥ 90%	≥ 90%
<b>Mineralisation</b> nach mod. OECD 301 B (EMPA-Test, Mineralisation) oder [OECD 301 B (mod. Sturm Test)] oder CO <sub>2</sub> Headspace Test (ISO 14593) oder OECD 301 C (mod. MITI-Test I) oder OECD 301 D (geschl. Flaschentest) oder OECD 301 F (Respirometer-Test) oder [OECD 301 A (DOC Die Away Test)] oder OECD 301 E (Mod. Screening Test)	CO <sub>2</sub> -Evolution / TOC	≥ 70%	≥ 60%
	Sauerstoffaufnahme / eingesetzter CSB		
	DOC / TOC	≥ 80%	≥ 70%
<b>Ökotoxizität</b> Einstufung oder LZF-Wert (LZF = Langzeitfolgen) oder Nitrifikantentoxizität (mod. OECD 301 B, EMPA-Test)	EC50	kein R50 kein R50/53	kein R50/53
		≥ 0,5 mg/l	≥ 0,1 mg/l
		≥ 50 mg/l	≥ 10 mg/l

[ ]: Diese Tests sind nur dann zu berücksichtigen, wenn keine anderen Ergebnisse vorhanden sind, da sie laut dem Vorschlag zur Detergentienrichtlinie (2002/0216 (COD)) weniger gut für Tenside geeignet sind.

Berechnung des LZF-Wertes<sup>1</sup>:

Der LZF-Wert ist bei ausreichender Datenlage gleich dem niedrigsten NOEC-Wert. Falls die entsprechenden Daten nicht vorhanden sind, kann der LZF-Wert aus der akuten Toxizität (LC<sub>50</sub>, EC<sub>50</sub>-Werte) entsprechend der nachfolgenden Gleichung und Tabelle.

NOEC = No Observed Effect Concentration = Konzentration, bei der in einem chronischen Test keine Wirkung beobachtet wird

LC<sub>50</sub>-Werte = Letale Konzentration; die Konzentration, bei der sich bei 50% der Organismen innerhalb einer festgelegten Zeitspanne letale Folgen zeigen

EC<sub>50</sub>-Werte = Effektive Konzentration; jene Konzentration, bei der bei den Versuchsorganismen ein bestimmter Effekt eintritt, z.B. Aufhören der Schwimmbewegungen bei Daphnien, Wachstumsstopp bei Algen

<sup>1</sup> Entnommen aus den Kriterien für das EU-Umweltzeichen für Waschmittel (1999/476/EG).

Es werden folgende Testmethoden zur Bestimmung der aquatischen Toxizität anerkannt:  
 LC50 bei Fischen : OECD 203, OECD 204, ISO 7346, EEC 84/449/V, C1  
 EC50 bei Daphnien: OECD 202, ISO 6341, EEC 84/449/V, C2  
 EC50 bei Algen: OECD 201, ISO 8692, EEC 88/302/V,C  
 NOEC bei Fischen OECD 204, OECD 210  
 NOEC bei Daphnien OECD 211  
 NOEC bei Algen: OECD 201

$$\text{LZF} = (\text{NOEC bzw. LC50 bzw. EC50}) / \text{UF}$$

<b>Vorhandene Daten</b>	<b>Anzuwendender Umrechnungsfaktor UF</b>
Mindestens 2 NOEC bei Fischen oder Daphnien oder Algen	1 (niedrigste NOEC)
1 NOEC bei Fischen oder Daphnien oder Algen	1 (NOEC; falls die Art bei akuter Toxizität am empfindlichsten reagiert – dies muss durch die Vorlage von Testergebnissen für die drei Arten belegt werden)  10 (NOEC - falls die Art bei akuter Toxizität nicht am empfindlichsten reagiert)
3 LC50 bei Fischen oder Daphnien oder Algen	20 (niedrigste LC50 bzw. EC50)
Mindestens 1 LC50 bei Fischen, Daphnia oder Algen	50 (niedrigste LC50) oder 20 in bestimmten Fällen (s.u.)

Im letzten der obengenannten Fälle kann statt dem Umrechnungsfaktor 50 nur dann der Faktor 20 verwendet werden, wenn Daten zu 1 – 2 L(E)C50 (LC50 im Fall von Fischtoxizität, EC50 bei Toxizität für Daphnien oder Algen) vorliegen und aus den Informationen über andere Verbindungen geschlossen werden kann, dass die empfindlichste Arten untersucht wurden. Dies gilt jedoch nur innerhalb einer Gruppe von Homologen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die zugrunde gelegten Langzeitfolgen im Hinblick auf den Einfluss z.B. der Länge der Alkylkette bei LAS (lineare Alkylbenzolsulfonate) oder der Anzahl der EO-Gruppen (Ethoxygruppen) bei Alkoholethoxylaten innerhalb einer Gruppe von Homologen übereinstimmen müssen, sofern derartige QSAR (quantitative Abschätzungen von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen) hergestellt werden können.

## B) Kriterien für die übrigen Inhaltsstoffe

LEGENDE:



wenig belastend



mäßig belastend



stark belastend

<b>Alkalien</b>	Anmerkung	<0,1	<1	1-5	5-10	10-20	20-30	>30
Natriumhydrogenkarbonat, Kaliumhydrogenkarbonat Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Natriummetasilikat	2	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red
KOH, NaOH		Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red
Ammoniak, freies Mono- oder Triethanolamin		Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
Diethanolamin		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
<b>Bleichmittel</b>								
Percarbonat		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Wasserstoffperoxid	3	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Perborat		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Bleichmittel auf Chlorbasis		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
<b>Gerüststoffe</b>								
Zeolithe, Zitrone, Glukonate		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Natriumschichtsilikat, Natriumdisilikat	4	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Polycarboxylate		Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
NTA	5	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
Phosphonate	6	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
EDTA, Phosphate		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
<b>Organische Lösungsmittel</b>								
Gesamtgehalt		Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
Gruppe 1: Aceton, Butyrolacton, Diethylenglykoldibutylether, Dipropylenglykol, Ethanol, Ethyldiglykol, Isopropanol, Propanol, Propylenglykol, Propylenglykolbutylether		Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
Gruppe 2: 1-Methoxypropanol-2, Aliphatische Kohlen- wasserstoffe, Aromatenfreier Testbenzin, Dipropylenglykolmonomethylether, Isobutanol, N- Methyl-2-pyrrolidon		Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
Summe der Lösungsmittel aus der Gruppe 2		Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Gruppe 3: Testbenzin, 2-Methoxypropanol-1, Diethanolamin, Aromatische Kohlenwasserstoffe, Butylglykol, Methanol, Ethylenglykol, Ethylglykol, Ethyglykolacetat, Halogenierte organ. Verbindungen, Methyldiglykol, Methylglykol, Methylglykolacetat, Terpentinöl		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

<b>Neutralsalze</b>	Anmerkung	<0,1	<1	1-5	5-10	10-20	20-30	>30
Kaliumchlorid, Kalziumchlorid, Natriumchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumsulfat, Magnesiumsilikat		Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
<b>Pflegekomponenten</b>								
Natürliche Wachse und Harze, metallsalzfreie Polymere		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Metallsalzhaltige Polymere		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
<b>Säuren</b>								
Apfelsäure, Weinsäure, Glukonsäure, Zitronensäure		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Milchsäure (Hydroxipropionsäure)		Green	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red

<sup>2</sup> Ausnahme: Waschmittelkonzentrate: 5 bis 10% mäßig, ab 10% stark belastend

<sup>3</sup> Ausnahme: Bleichbausteine: keine Beschränkung

<sup>4</sup> Ausnahme: Waschmittelkonzentrate: ab 30% stark belastend


<sup>5</sup> Ausnahme: Waschmittelkonzentrate: bis 5% mäßig, ab 5% stark belastend


<sup>6</sup> Ausnahme: Waschmittelkonzentrate: bis 5% mäßig, ab 5% stark belastend


Essigsäure, Glykolsäure (Hydroxiessigsäure), Amidosulfonsäure, Natriumbisulfat								
Phosphorsäure, Glyoxylsäure, Oxalsäure, Borsäure								
Ameisensäure, Salzsäure, Schwefelsäure								
Salpetersäure								
<b>Weichmacher</b>								
Phthalate								
Phosphorsäureester								

Zusatzstoffe	Anmerkung	<0,1	<1	1-5	5-10	10-20	20-30	>30
Enzyme								
Duftstoffe allgemein								
Amylcinnamal (122-40-7), Amylcinnamylalkohol (101-85-9), Anisylalkohol (105-13-5), Benzylalkohol (100-51-6), Benzylbenzoat (120-51-4), Benzylcinnamat (103-41-3), Benzylsalicylat (118-58-1), 2-(4-tert-Butylbenzyl)propionaldehyd (80-54-6), Cinnamylalkohol (104-54-1), Cinnamal (104-55-2), Citral (5392-40-5), Citronellol (106-22-9), Cumarin (91-64-5), Eugenol (97-53-0), Farnesol (4602-84-0), Geraniol (106-24-1), Hexylcinnamaldehyd (101-86-0), d-Limonen (5989-27-5), Hydroxycitronellal (107-75-5), Hydroxy-Methylpentylcyclohexencarboxaldehyd (31906-04-4), Isoeugenol (97-54-1), Linalool (78-70-6), Methylheptincarbonat (111-12-6), 3-Methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-on (127-51-5), Eichenmoos- und Baummoosextrakt (90028-68-5), Baummoosextrakt (90028-67-4)	7							
Paradichlorbenzol, Nitromoschusverbindungen und polycyclische Moschusverbindungen								
Farbstoffe außer Azofarbstoffe								
Desinfektionswirkstoffe	8							
Konservierungsstoffe, außer Formaldehyd und -abspalter, halogenierte org. Verbindungen <sup>9</sup> , quartäre Ammoniumverbindungen, Biguanide								
Sorbinsäure und -salze, Benzoesäure und -salze, Phenylmonoglykoether								
TAED								
CMC								
PVP								
Optische Aufheller								
Fluortenside								
Fettamine								
Halogenierte organische Verbindungen								

LEGENDE:

 wenig belastend

 mäßig belastend

 stark belastend

<sup>7</sup> Diese Duftstoffe besitzen laut dem EU-Gremium SCCNFP (Scientific Committee on Cosmetic and Non-Food Products intended for Consumers) ein hohes allergenisierendes Potenzial. Die Liste ist der Richtlinie 2003/15/EG zur Änderung der Richtlinie 76/768/EWG für Kosmetikprodukte entnommen. Laut dem Vorschlag für die Detergentienrichtlinie (2002/0216 (COD)) sollen diese Stoffe auf der Verpackung ab einem Gehalt von 0,01% deklariert werden. Wir empfehlen eine Deklaration ab 0% (wie bei den Kriterien zu den europäischen und österreichischen Umweltzeichen).

<sup>8</sup> Definition gemäß dem Biozid-Produkte-Gesetz (BGBl. I 105/2000), Anlage: Hauptgruppe 1: Desinfektionsmittel und allgemeine Biozid-Produkte.

<sup>9</sup> Ausnahme: Chlorisothiazolinon wird bis 15 ppm als „wenig belastend“ bewertet.

## C) Zusätzliche Kriterien

### Wassergehalt

Produkte mit einem Wassergehalt von

- 90% bis 95% können bestenfalls als mäßig belastend eingestuft werden.
- über 95% stark belastend.

Ein zu hoher Wassergehalt führt zu hohen Transport- und Lagerbelastungen.

### Baukastensysteme

Bei Baukastensystemen ergibt sich das Problem, dass die einzelnen Komponenten naturgemäß die Kriterien nicht erreichen, da das Produkt eben in Komponenten zerlegt ist. Deshalb werden hier die Kriterien auf das wieder zusammengesetzte Produkt angewendet. Angenommen werden dabei durchschnittliche Bedingungen (Verschmutzungsgrad, Wasserhärte).

### Pseudoöstrogene

Inhaltsstoffen, von denen bekannt ist, dass sie pseudoöstrogene Wirkungen zeigen, werden als „stark belastend“ bewertet.

### Antibakterielle, fungizide Wirkung

Weder auf der Verpackung, noch auf andere Weise darf behauptet oder suggeriert werden, das Produkt habe eine antimikrobielle Wirkung.

### Dosierungsvorgabe

Das Produkt darf eine Dosierungsvorgabe von maximal 75 ml bei einem mittleren Härtegrad und bei mittlerer Verschmutzung nicht überschreiten.