



Wasch- und Reinigungsmittel

Durch Sauberkeit und Hygiene haben sich die Lebensqualität und -erwartung der Menschen entscheidend verbessert. Mittlerweile haben wir die Wahl zwischen mehr als 50.000 Wasch- und Reinigungsmitteln. All diese Produkte bestehen aus Chemikalien, die jedoch die Gewässer belasten. Rund 20 % der Verschmutzung im Zulauf von Kläranlagen gehen auf das Konto der Wasch- und Reinigungsmittel. Und selbst die beste Kläranlage kann die Abwässer nicht zu 100 % reinigen.

Dabei lässt sich die Umweltbelastung deutlich reduzieren, wenn man ein paar einfache Grundregeln beachtet. Einige Informationen und Tipps finden Sie in dieser Publikation.

1 Inhaltsstoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln

1907 kam das erste "selbsttätige" Waschmittel auf den Markt, eine Mischung aus PERborat, SILikat, Soda und Wasser. Heutige Wasch- und Reinigungsmittel sind viel komplexer, fast 400 Substanzen können in die Rezeptur eingehen. Die wichtigsten Gruppen sind die waschaktiven Substanzen (Tenside, s. Abschnitt 1.1), die Enthärter (s. Abschnitt 1.2) und die Bleichmittel (s. Abschnitt 1.3). Darüber hinaus können zahlreiche weitere Substanzen enthalten sein (s. Abschnitt 1.4).

1.1 Tenside

Tenside sind waschaktive Substanzen. Sie werden teils auf petrochemischer Basis (aus Erdöl oder Kohle), teils auch aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt (Fette, Öle, Kohlenhydrate).

Tenside setzen die Oberflächenspannung des Wassers herab und hüllen den Schmutz auf den Fasern ein, so dass ihn das Wasser benetzen und wegschwemmen kann. Dieselbe Eigenschaft macht Tenside problematisch, wenn sie ungehindert in die Umwelt gelangen. Denn in Gewässern zerstören sie die „Wasserhaut“, so dass zahlreiche Insektenarten bedroht werden. Außerdem können Tenside ab bestimmten Konzentrationen toxisch für Wasserorganismen wirken, indem sie z.B. die Kiemen von Fischen schädigen oder die Membranen für andere Schadstoffe durchlässiger machen.

Einsatzbereich und Umweltverträglichkeit der Tenside hängen sehr stark von der Molekülstruktur ab. Es gibt anionische, kationische, nichtionische und amphotere Tenside. Einige Beispiele:

- **Seifen** sind die ältesten bekannten Tenside. Da sie bei hartem Wasser (s. Abschnitt 1.2) jedoch unlösliche Kalkseifen bilden, benötigt man sehr viel davon. Heute werden Seifen v.a. als Schaumstabilisatoren eingesetzt. Sie sind biologisch leicht abbaubar.

- **LAS** (lineare Alkylbenzolsulfate) sind die wichtigsten Vertreter der anionischen Tenside und Bestandteil in vielen Wasch- und Reinigungsmitteln. Zwar werden sie in biologischen Kläranlagen zu einem hohen Prozentsatz abgebaut, ein kleiner Teil wird jedoch fest an den Klärschlamm gebunden. Dort können sie lange Zeit überdauern, da sie ohne Sauerstoff nicht abbaubar sind. Ebenso können sich LAS in sauerstofffreien Gewässersedimenten anreichern.
- **FAS** (Fettalkoholsulfate) zählen zu den anionischen Tensiden, die v.a. in Feinwaschmitteln, Geschirrspülmitteln und Shampoos verwendet werden. Sie zeigen ein vergleichsweise gutes Abbauverhalten.
- **APG** (Alkylpolyglycoside: Zuckertenside aus nachwachsenden Rohstoffen) sind nichtionische Tenside, die sich durch eine gute biologische Abbaubarkeit auszeichnen.
- **Kationische Tenside** werden v.a. in Weichspülern und Wollwaschmitteln eingesetzt, um die elektrostatische Aufladung und die Trockenstarre der Wäsche zu verhindern. Die heute am häufigsten eingesetzten kationischen Tenside (sog. Esterquats) sind gegenüber den früheren Produkten wesentlich leichter abbaubar.

1.2 Enthärter

Wasser kann Calcium- und Magnesiumionen (Ca bzw. Mg) enthalten, die Tenside binden und damit unwirksam machen. Daher verwendet man Enthärter, um diese Ionen abzufangen.

Am bekanntesten ist **Phosphat**, das früher in Waschmitteln häufig eingesetzt wurde. Auch heute noch findet man es z.B. in vielen Maschinengeschirrspülmitteln. Ein reichlicher Eintrag von Phosphat führt zum raschen Wachstum von Algen und Wasserpflanzen. Sterben die Algen ab, wird dem Wasser viel Sauerstoff entzogen. Das Gewässer „kippt um“, besonders bei warmen Temperaturen.

Unlösliche **Zeolithe** und gut lösliche **Schichtsilikate** sind die Hauptersatzstoffe für Phosphate. Nach bisherigen Untersuchungen haben diese Verbindungen keine negativen Einflüsse auf aquatische Ökosysteme. Z.T. werden auch **Citrat** und **Soda** als Enthärter verwendet. Als weitere Komponente benötigen diese Phosphatersatzstoffe die sog. **Polycarboxylate**. In Kläranlagen werden diese überwiegend mechanisch eliminiert. Nachteilige Wirkungen oder Sekundärprobleme sind bisher nicht bekannt geworden.

Eine weitere Gruppe sind die sog. Komplexbildner, die man vor allem für die Bindung von Schwermetallen benötigt. Beispiele sind hier **EDTA** (Ethylendiamintetraacetat) oder **NTA** (Nitriolotriacetat). Beide Substanzen können z.B. Schwermetalle aus dem Klärschlamm oder aus Sedimenten lösen. EDTA wird in Kläranlagen nicht, NTA dagegen gut abgebaut.

1.3 Bleichmittel

Zur Entfernung von Flecken und zur Vorbeugung gegen Vergilben werden Bleichmittel zugesetzt. Bleichaktivatoren erhöhen deren Wirksamkeit schon bei Temperaturen unter 60 °C. Aus Umweltsicht ist Percarbonat günstiger als Perborat einzuschätzen. In neueren Waschmittelrezepturen werden Perborate kaum noch eingesetzt.

Zur Fleckenbehandlung werden zunehmend **Enzyme** eingesetzt, die schon bei niedrigen Waschttemperaturen wirken (s. Abschnitt 1.4).

1.4 Weitere Inhaltsstoffe

Enzyme sind komplexe Eiweißmoleküle, die zur Fleckenentfernung eingesetzt werden. Für jede Fleckenart gibt es spezielle Enzyme. Beim Waschen sind sie bereits bei niedrigen Temperaturen hochwirksam, so dass die Waschtemperatur und damit auch der Energieverbrauch deutlich gesenkt werden kann. Enzyme sind natürliche Verbindungen, die i.A. biologisch gut abbaubar sind. Sie werden den Waschmitteln gekapselt zugesetzt, so dass sie erst in der Waschlauge aktiv werden. In die Diskussion kamen diese Substanzen, da sie allergieauslösend sein können. Zudem werden einige Enzyme mit gentechnischen Verfahren hergestellt, was ihre Akzeptanz zusätzlich in Frage gestellt hat.

Optische Aufheller: Damit Wäsche weiß erscheint, wird UV-Licht mit Hilfe optischer Aufheller in sichtbares Licht umgewandelt. Diese sind biologisch schwer abbaubar und können sich im Klärschlamm anreichern.

Antibakterielle und desinfizierende Substanzen¹: Heute werden zahlreichen Haushaltsreinigern desinfizierende Stoffe zugesetzt. Jedoch werden damit Mikroorganismen nicht nur im Haushalt, sondern auch in der Umwelt geschädigt. I.A. reicht die normale Haushaltshygiene (insbesondere Küchenhygiene bei der Zubereitung von Speisen) völlig aus. Daher sollte man Produkte, die diese Substanzen enthalten, nicht verwenden.

Quarzmehl, Marmormehl, Kreide werden in Scheuermitteln zur mechanischen Reinigung eingesetzt. Damit können Tenside eingespart werden.

Duftstoffe: Wasch- und Reinigungsmitteln können synthetische Moschusverbindungen enthalten, die in ihrer ökologischen und gesundheitlichen Wirkung kritisch beurteilt werden.

Weitere Bestandteile: z.B. Schaumregulatoren, Füllstoffe, Korrosionsinhibitoren, Farbschutz (z.B. Polyvinylpyrrolidon), Vergrauungsinhibitoren.

2 Waschmittel

Die Deutschen verbrauchen fast 8 kg Waschmittel pro Kopf und Jahr. Diese Menge ist seit einigen Jahren rückläufig, da zunehmend Waschmittelkonzentrate eingesetzt werden.

Am wenigsten umweltbelastend sind die sogenannten **Baukastensysteme** (s. Tabelle 1). Waschaktive Substanzen, Enthärter und Fleckensalz werden je nach Bedarf gezielt zugegeben.

Eine Alternative ist das sogenannte **Tandem-System**. Hier wird weiße und bunte Wäsche getrennt mit speziellen Kompaktwaschmitteln gewaschen, so dass Bleichmittel eingespart werden. Allerdings benötigt man bei hartem Wasser mehr Waschmittel. Dadurch gelangen unnötig Tenside und sonstige Hilfsstoffe in die Umwelt. Bei weichem Wasser (in ca. 20 % der deutschen Haushalte) ist Enthärter überflüssig.

Flüssigwaschmittel enthalten einen besonders hohen Anteil an Tensiden und belasten dadurch das Abwasser stärker.

¹ Weiterführende Informationen finden Sie in unserer Publikation [Antibiotika und Antibiotika-Resistenzen](#).

Tabelle 1: Inhaltsstoffe in verschiedenen Waschmitteln. Quellen: Umweltbundesamt, 1999, 2004

	Tenside	Enthärter	Bleichmittel	Anmerkungen
Baukastensystem				Gezielte Dosierung:
• Basiswaschmittel	X			• Dosierung je nach Verschmutzung
• Enthärter		X		• Dosierung je nach Wasserhärte
• Fleckensalz			X	• Zugabe nur bei hartnäckigen Flecken
Tandemsystem				Nachteil: Überdosierung von Enthärter bei weichem Wasser bzw. von Tensiden bei hartem Wasser
• Vollwaschmittel	X	X	X	
• Buntwaschmittel	X	X		Vorteil: Einsparung von Bleichmitteln
Entkalker		X		Verhindert Verkalkung der Heizstäbe, dabei Waschmittelmenge reduzieren (nach geringster Härtestufe dosieren)
Fein-, Wollwaschmittel, Weichspüler	X	X		Auf Weichspüler sollte verzichtet werden
Flüssigwaschmittel	X	X		Sehr hoher Tensidanteil

Von **Weichspülern** wird aus Umweltsicht generell abgeraten, da sie keine Reinigungswirkung haben und daher die Gewässer unnötig belasten (Hauptbestandteil: kationische Tenside). Zumal man Weichspüler leicht einsparen kann: Denn die Wäsche wird auch weich, wenn sie im Freien getrocknet, mit Dampf gebügelt oder gerubbelt wird. Auch im Trockner wird die Wäsche weich, wobei allerdings der hohe Energieverbrauch negativ zu Buche schlägt. Weichspüler werden zudem sehr häufig wegen ihres Duftes verwendet. Jedoch kann man sie z.B. leicht durch Lavendel-Säckchen im Kleiderschrank ersetzen. Auch **Spezialwaschmittel** enthalten oft Weichspüler (z.B. Fein- oder Wollwaschmittel). Man sollte sie daher nur gezielt einsetzen.

Spezielle **Fleckenbehandlung** kann oft mit einfachen Hausmitteln erfolgreich sein (s. Tabelle 2). Bei Mischflecken sollte man sich nach dem am schwersten zu entfernenden Bestandteil richten, z.B. bei eiweißhaltigen Flecken immer zuerst kalt auswaschen. Sehr häufig ist die Maschinenwäsche bei 60 °C mit einem Vollwaschmittel erfolgreicher als ein Spezial-Fleckenentferner.

Tabelle 2: Einige Hausmittel für die Fleckenbehandlung. Quellen: Stiftung Warentest 2001, 2003

Fleckenart	Hausmittel	Anmerkung
Eiweiß	Spülmittel, ev. Salmiakgeist	Mit kaltem Wasser behandeln, da Eiweiß bei warmem Wasser gerinnt
Fett	Spül-, Feinwaschmittel, ev. Salmiakgeist	
Wasserlöslich	Warmes Wasser	z.B. Zucker, Honig
Gerbstoffhaltig und bleichbar	Fleck mit Essig oder Zitronensaft betupfen, anschließend bleichen	z.B. Kaffee, Tee, Gemüse, Obst, Getränke (Fruchtsäfte, Limonaden, Wein)
Viele haushaltsübliche Flecken	Vollwaschmittel, Maschinenwäsche bei 60 °C	Nur bei waschbaren Textilien, Waschergebnis oft günstiger als bei spezieller Fleckenbehandlung

Waschen wird auch beim besten Waschmittel immer mit Umweltbelastung verbunden sein. Es gibt daher kein umweltfreundliches Waschmittel, sie unterscheiden sich allenfalls in ihrem Grad der Umweltverträglichkeit. Daher ist das umweltverträglichste Waschmittel das, das eingespart wird. Dazu kann man im eigenen Bereich sehr viel beitragen (s. Kasten 1).

Kasten 1: Sparsames Waschen

Das umweltverträglichste Waschmittel ist das, das eingespart wird.

- Waschmittelmenge auf die niedrigste angegebene Dosierung reduzieren, da im Haushalt meist nur leicht verschmutzte Wäsche anfällt.
- Waschmittelmenge reduzieren, wenn Entkalker zur Schonung der Heizstäbe verwendet wird (nach geringster Härtestufe dosieren).
- Baukasten- oder Tandemsysteme verwenden.
- Spezialwaschmittel gezielt einsetzen (Feinwaschmittel, Wollwaschmittel).
- Weichspüler nicht verwenden.
- Flecken unverzüglich und gezielt behandeln.
- Wäsche einweichen, z.B. durch Unterbrechen des Waschprogramms.
- Wäsche vorsortieren: Weiß- und Buntwäsche trennen, dabei auch nach Verschmutzungsgrad sortieren.
- Waschmaschine voll beladen.
- Keine Vorwäsche.

3 Reinigungsmittel

Im Haushalt kann man sich auf einige einfache Reinigungsmittel beschränken (s. Tabelle 3), da viele Produkte z.T. sehr umweltschädlich und auch gesundheitsgefährdend sind. Beispiel hierfür sind Backofen- und Rohrreiner. Außerdem sollte man Chemikalien in Innenräumen grundsätzlich nur sehr zurückhaltend anwenden (s. Publikation [Organische Luftschadstoffe in Innenräumen – eine Übersicht](#)).

Für den ökologischen Putzschrank reicht eine erstaunlich kleine Zahl von Reinigungsmitteln (s. Tabelle 3). Das alte Hausmittel Essig sollte man dagegen nicht verwenden, da er mit Seife schwerlösliche Rückstände bildet und mit Kupfer reagiert. Will man auf spezielle Sanitärreiniger nicht verzichten, sollte man Produkte auf Basis von Ameisen-, Zitronen- oder Weinsäure verwenden, allenfalls mit geringen Tensidanteilen.

Tabelle 3: Reinigungsmittel für den ökologischen Putzschrank

Mittel	Anmerkungen
Allzweckreiniger	Für wischbeständige, nicht kratzfeste Oberflächen. Allzweckreiniger sollen keine Phosphate oder Lösungsmittel und keinen Salmiak enthalten.
Scheuermittel	Quarzmehl, Marmormehl oder Kreide wirken mechanisch, so dass weniger Tenside nötig sind. Für kratzfeste Oberflächen bevorzugen, z.B. Backofen, Arbeitsplatten, Kacheln. Flüssige Scheuermilch ist auch für empfindlichere Flächen geeignet. Bleich- und Desinfektionsmittel sollten nicht enthalten sein.
Geschirrspülmittel	Bei Maschinengeschirrspülmittel phosphatfreie Mittel bevorzugen. Sie sollten auch keine desinfizierenden oder bleichenden Stoffe enthalten.
Zitronensäure	Zum Entkalken und leichten Desinfizieren, z.B. Wasserkocher, Kühlschrank.
Spiritus	Als Glasreiniger klares Wasser mit ein paar Spritzern Spiritus verwenden.

Auch bei Reinigungsmitteln gilt: Nur das eingesparte Reinigungsmittel ist wirklich umweltverträglich. Daher kann man unnötige Umweltbelastungen v.a. durch **sparsame Dosierung** vermeiden. Grundsätzlich sollte man eher gering dosieren, zumal man jederzeit nachdosieren kann.

Faustregel zur Dosierung:
Ein Spritzer genügt.

Um Reinigungsmittel einzusparen, sollte man hartnäckige Verschmutzungen gar nicht erst entstehen lassen. Dabei helfen oft schon sehr einfache Maßnahmen (s. Kasten 2).

Kasten 2: Grundregeln beim Putzen

- **Vorbeugen**, z.B. Verstopfungen vermeiden, indem man Siebe in den Abfluss legt und z.B. Katzenstreu und Hygieneartikel nicht ins WC wirft.
- **Rasch reagieren**, z.B. Verschmutzungen im Backofen oder auf dem Herd beseitigen, bevor sie einbrennen. Auch Textilien möglichst sofort behandeln, bevor der Fleck eintrocknet. Dabei zunächst vorsichtig abtupfen, nicht reiben.
- Bei längerer **Einweichzeit** lösen sich hartnäckige Verschmutzungen leichter.
- **Häufiges Reinigen** ist wirksamer als ein desinfizierendes Mittel, z.B. Toiletten putzen, Geschirrtücher und Putzlappen häufig wechseln.

Mit **mechanischen Hilfsmitteln** kann man den Einsatz von Chemikalien wirksam reduzieren:

- Grobe Verschmutzung vorab beseitigen, z.B. Fettreste beim Spülen,
- Scheuerpulver oder Scheuermilch je nach Oberfläche bevorzugen,
- Mikrofasertücher: Faserstruktur ermöglicht gute Reinigung mit wenig Putzmittel,
- Reinigungsschwämme, Topfreiniger verwenden,
- WC-Reinigung: WC-Bürste, Scheuerpulver und Zitronensäure,
- Gummilippe zum Abziehen des Wassers beim Fensterputzen und nach dem Duschen,
- Saugglocke, mechanische Spirale bei Verstopfungen.

4 Umweltverträgliche Produkte

Das **Europäische Umweltzeichen** gibt es für Allzweckreiniger, Reiniger für sanitäre Einrichtungen, Hand- und Maschinengeschirrspülmittel und für Waschmittel (s. Abb. 1). Dieses Zeichen wurde bisher noch für kein Produkt auf dem deutschen Markt beantragt.

In Deutschland kennzeichnet das **Umweltzeichen „Blauer Umweltengel“** umweltverträgliche Produkte. Auch dieses Zeichen wurde bisher für kein Wasch- oder Reinigungsmittel vergeben.

Abb. 1: Europäisches Umweltzeichen



Die Bezeichnung **„biologisch abbaubar“** ist kein spezielles Gütesiegel für ein Produkt, da es sich auf die gesetzliche Mindestanforderung bezieht. Diese Anforderung bezieht sich nur auf den Primärabbau, bei dem die Molekülstruktur so verändert wird, dass das Tensid seine oberflächenaktive Wirkung verliert. Damit ist auch der wesentliche Teil der Umweltwirkung nicht mehr gegeben. Darin ist bislang keine Aussage enthalten, wie leicht der weitere Abbau verläuft, ob Zwischenprodukte anfallen, die sich anreichern oder gar toxisch sind. Spätestens ab Oktober 2005 gelten jedoch auch Anforderungen bezüglich des vollständigen biologischen Abbaus.²

Da es derzeit keine einfache Kennzeichnung umweltverträglicher Wasch- und Reinigungsmittel gibt, kann man sich an folgenden Hinweisen orientieren:

- Die **Ergiebigkeit** eines Waschmittels gibt einen Hinweis darauf, wie stark die Inhaltsstoffe konzentriert sind. Sehr ergiebige Produkte enthalten wenig Füllstoffe. Damit ist die Umweltbelastung geringer.
- **Weichspüler (Kationische Tenside)** sollten nicht enthalten sein.
- **Antibakteriell wirksame Zusätze** sollten im Haushalt nicht verwendet werden.
- **Duftstoffe** sollten ebenfalls nicht enthalten sein.
- **Problematische Inhaltsstoffe** vermeiden, z.B. Phosphate, bestimmte nichtionische Tenside wie Alkylphenolethoxylate (APEO), Chlor und chlorabspaltende Stoffe, EDTA, NTA, Perborate, Phosphonate, optische Aufheller.

² EU-Verordnung über Detergenzien, 2004

Weitere Auskünfte:

- **Wasserhärte:** Örtliches Wasserwerk
- **Tipps zum Waschen:**
Verbraucherzentralen vor Ort. Adressen im Internet abrufbar unter:
<http://www.verbraucherzentrale-bayern.de/UNIQ108858510904075319/doc5455A.html>
VerbraucherService Bayern im Katholischen Deutschen Frauenbund e.V.
Adressen im Internet abrufbar unter: <http://www.verbraucherservice-bayern.de/>

5 Literatur

Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (2001): Empfehlungen zur Verwendung von Reinigungsmitteln in Dienstgebäuden sowie zur Fahrzeugreinigung. München
<http://www.bayern.de/lfw/service/download/welcome.htm> (Materialien Nr. 101)

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Landesinnungsverband Bayern für das Gebäudereiniger-Handwerk (Hrsg., 2000): Der umweltbewusste Gebäudereiniger. Ein Leitfaden. München

Glathe S., Schermer D. (2003): Alles sauber? Wasser, Wäsche, Umwelt. In: Chemie unserer Zeit 37, S. 336 – 346
http://www.procterundgamble.de/presse/hintergrund/Wasser-Waesche-Umwelt/Chiuz_336.pdf

Hauthal, Wagner (2003): Reinigungs- und Pflegemittel im Haushalt. Verlag für chemische Industrie H. Ziolkowsky GmbH, Augsburg

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V.

- **(1998):** Richtig Waschen. Frankfurt/Main
- **(1998):** Der Code Umweltgerechtes Handeln. Frankfurt/Main
- **(2002):** Waschen & Geschirrspülen. Frankfurt/Main
http://www.ikw.org/pdf/broschueren/Waschen_Geschirrspuelen.pdf
- **(2003):** Haushalt & Pflege. Frankfurt/Main
[http://www.ikw.org/pdf/broschueren/Haushalt_u_Pflege_Internet\(1,3\).pdf](http://www.ikw.org/pdf/broschueren/Haushalt_u_Pflege_Internet(1,3).pdf)

Langbein, Mühlberger, Skalnik (1995): Kursbuch Lebensqualität. Verlag Kiepenheuer & Witsch

Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt (Hrsg., 1998): Waschmittel im Haushalt. Vom Wissen zum umweltbewussten Handeln. Magdeburg
http://www.mu.sachsen-anhalt.de/lau/de/rubrik03/rubrik03_05/files/wasch6.pdf

Ökotest-Kompakt (2003): Waschen und Putzen. Richtig gut sauber machen.

Stiftung Warentest:

- **(2001):** Flecken und Wäschepflege. Auf frischer Tat ertappen. Test 10/2001
[http://www.warentest.de/pls/sw/sw\\$nav.Startup?p_KNR=5004095150736120040701155701&p_E1=1&p_E2=0&p_E3=100&p_E4=0&p_EbAend=1&p_inh=:21950](http://www.warentest.de/pls/sw/sw$nav.Startup?p_KNR=5004095150736120040701155701&p_E1=1&p_E2=0&p_E3=100&p_E4=0&p_EbAend=1&p_inh=:21950)
- **(2003):** Fleckenmittel. Blaues Wunder. Test 11/2003
[http://www.warentest.de/pls/sw/sw\\$nav.Startup?p_KNR=5004095150736120040701155701&p_E1=1&p_E2=0&p_E3=100&p_E4=0&p_EbAend=1&p_inh=:1133552](http://www.warentest.de/pls/sw/sw$nav.Startup?p_KNR=5004095150736120040701155701&p_E1=1&p_E2=0&p_E3=100&p_E4=0&p_EbAend=1&p_inh=:1133552)

Umweltbundesamt (Hrsg.):

- **(1996):** Im Zeichen der Zeit - umweltbewusster Konsum für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin
- **(1999):** Umweltbewusst Leben - Handbuch für den umweltbewussten Haushalt. Berlin
- **(2003):** Informationen rund um Wasch- und Reinigungsmittel. Berlin
<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/wasch/trends.htm>
- **(2003):** Umweltzeichen für Wasch- und Reinigungsmittel. Berlin
<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/wasch/zeichen.htm>
- **(2004):** Anmeldung von Wasch- und Reinigungsmittel. Berlin
<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/wasch/meld.htm>

Umweltbundesamt (Hrsg.):

- (2004): Nachhaltiger Konsum – Umweltbewusster Umgang mit Wasch- und Reinigungsmitteln. Berlin
<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/wasch/nachhalt.htm>
- (2004): Umweltbewusst Waschen. Umwelt weniger belasten. Berlin
<http://www.umweltbundesamt.org/fpdf-l/194.pdf>

Umweltbundesamt , Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Robert

Koch-Institut (2000): Antibakterielle Reinigungsmittel im Haushalt nicht erforderlich. Pressemitteilung 35/00
<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/presse-informationen/p-3500-d.htm>

- **Velvart, J. (1993):** Toxikologie der Haushaltsprodukte. Verlag Hans Huber, Bern

Richtlinien und gesetzliche Regelungen

- Verordnung (EG) Nr. 648/2004 vom 31.03.2004 über Detergenzien, ABl. Nr. L 104/1
http://europa.eu.int/eur-lex/pri/de/oj/dat/2004/l_104/l_10420040408de00010035.pdf

Internet

- Produktkennzeichnungen: <http://www.label-online.de/>
- Bundesverband für Umweltberatung: Beschaffungs-Info: <http://www.beschaffungs-info.de>, z.B. Wasch- und Reinigungsmittel unter: <http://www.beschaffung-info.de/web/doks/Wasch-%20und%20Reinigungsmittel.pdf>
- Chemie im Haushalt, Wasch- und Reinigungsmittel: <http://dc2.uni-bielefeld.de/dc2/wsu-haush/>
- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft: Persönlicher Umgang mit dem Wasser :
http://www.bayern.de/LFW/tipps/haushalt_reinigen.htm

Weiterführende Publikationen der Umweltberatung Bayern

- Antibiotika und Antibiotika-Resistenzen
- [Labore und Sachverständige für Schadstoffuntersuchungen in Innenräumen](#)
- [Organische Luftschadstoffe in Innenräumen – ein Überblick](#)
- [Organische Luftschadstoffe in Innenräumen - Probenahme, Messung und Bewertung](#)

Autorinnen: Dr. Katharina Stroh (LfU), Susanne Weichwald (LfU)

Wir bedanken uns bei Herrn Dr. Gerhard Metzner vom Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft (LFW) für die kritische Durchsicht unseres Textes und für seine konstruktiven Anmerkungen.

Textgrundlage: Claudia Lederer (2000): Wasch- und Reinigungsmittel. In: GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit und Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Handbuch Umweltberatung Bayern. Loseblattsammlung 1992-2002.

Seit 2003 arbeitet die Umweltberatung Bayern am Bayerischen Landesamt für Umweltschutz. Rückfragen bitten wir an diese Adresse zu richten.

Ergänzungen und Aktualisierungen dieser Publikation finden Sie gegebenenfalls im Internet.

Ansprechpartner:

Umweltberatung Bayern im Bayerischen Landesamt für Umweltschutz

Tel. 0821 / 9071 – 5671

mailto: umweltberatung@lfu.bayern.de

<http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html>

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, 86179 Augsburg