



Industrieverband
Körperpflege-
und
Waschmittel e.V.

Wasch-, Reinigungs- und Pflegemittel im Haushalt

Zusammensetzung – Toxikologie Therapiemöglichkeiten bei Unfällen im Haushalt

**Wasch-, Reinigungs-
und Pflegemittel
im Haushalt**

**Zusammensetzung – Toxikologie
Therapiemöglichkeiten bei Unfällen
im Haushalt**

Herausgegeben vom

Industrieverband Körperpflege- und
Waschmittel e.V. (IKW)
Karlstraße 21
60329 Frankfurt/Main

Unter Mitarbeit von

Mitgliedern der IKW-Fachausschüsse
Waschmittel und Putz- und Pflegemittel (Kapitel 2)

sowie

Dr. Matthias Brockstedt und
Dr. Reinhard Bunjes
Beratungsstelle für
Vergiftungserscheinungen und
Embryonaltoxikologie Berlin (Giftnotruf Berlin),
aktualisiert von Dr. Herbert Desel,
Giftdatenbankzentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg,
Niedersachsen und Schleswig-Holstein (GIZ-Nord) Kapitel 3 und 4

4. aktualisierte Auflage September 2005

Satz und Layout: <pageUp>, Frankfurt am Main
Druck: Druckerei Rindt GmbH & Co. KG, Fulda

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	5
2	Produktteil	6
2.1	Zusammensetzung der Produkte und Wirkungsweise der Inhaltsstoffe	6
2.1.1	Waschmittel (Pulver, Tabs und flüssig)	6
2.1.2	Wäscheweichspülmittel.....	7
2.1.3	Geschirrspülmittel	7
	<i>Tabelle 1: Zusammensetzung von Waschmitteln, Wäscheweichspülmitteln und Fleckensalzen</i>	<i>8</i>
	<i>Tabelle 2: Zusammensetzung von Geschirrspülmitteln und Haushaltsreinigern.....</i>	<i>9</i>
2.1.4	Haushaltsreiniger	10
2.1.5	Putz- und Pflegemittel	10
2.1.5.1	Bodenpflegemittel	10
2.1.5.2	Möbelpflegemittel.....	10
2.1.5.3	Schuh- und Lederpflegemittel	10
	<i>Tabelle 3: Zusammensetzung von Fußboden-, Teppichboden- und Möbelpflegemitteln</i>	<i>11</i>
	<i>Tabelle 4: Zusammensetzung von Schuh- und Lederpflegemitteln</i>	<i>12</i>
2.1.5.4	Autoreinigungs- und Autopflegemittel	15
	<i>Tabelle 5: Zusammensetzung von Autoreinigungs- und Autopflegemitteln</i>	<i>16</i>
2.1.6	Spezialreinigungsmittel	17
2.1.6.1	WC-Reiniger	17
2.1.6.2	Abfluss- und Rohrreiniger	17
2.1.6.3	Sanitärreiniger	17
2.1.6.4	Badreiniger	17
2.1.6.5	Glas- und Fensterputzmittel.....	17
2.1.6.6	Grill- und Backofenreiniger	17
2.1.6.7	Entkalker	17
2.1.6.8	Fleckentferner.....	17
	<i>Tabelle 6: Zusammensetzung von Spezialreinigungsmitteln</i>	<i>18</i>
2.1.6.9	Glaskeramikkochfeldreiniger.....	19
2.1.6.10	Raumlufterfrischer/Raumdüfte	19
2.1.6.11	Metallreiniger	19
2.2	Kennzeichnung	19
2.2.1	Allgemeine Kennzeichnung	19
2.2.2	Besondere Kennzeichnung.....	20
3	Medizinischer Teil	21
3.1	Überblick	21
3.2	Toxikologische Eigenschaften wichtiger Inhaltsstoffe	21
3.2.1	Tenside	21
3.2.2	Gerüststoffe	22
3.2.3	Bleichaktive Verbindungen	22
3.2.4	Enzyme	23
3.2.5	Optische Aufheller.....	23

3.2.6	Lösemittel	23
3.2.7	Säuren.....	23
3.2.8	Alkalien	24
3.2.9	Inhaltsstoffe von Treibgas-Sprays.....	24
3.2.10	Toxikologisch inerte Bestandteile.....	24
4	Behandlungsmöglichkeiten	25
4.1	Allgemeines.....	25
4.2	Anamnese	25
4.3	Information.....	25
4.4	Allgemeine therapeutische Maßnahmen	26
4.5	Spezielle Hinweise zu einzelnen Produktgruppen	27
4.5.1	Waschmittel (Pulver und Flüssigkeit)	27
4.5.2	Wäscheweichspülmittel.....	27
4.5.3	Geschirrspülmittel	27
4.5.4	Haushaltsreiniger	28
4.5.5	Putz- und Pflegemittel	28
4.5.6	Spezialreinigungsmittel	29
5	Informationsteil.....	30
5.1	Verzeichnis der Informations- und Behandlungszentren für Vergiftungen in der Bundesrepublik Deutschland.....	30
5.2	Verzeichnis der wichtigsten Hersteller von Wasch-, Reinigungs- und Pflegemitteln	32

1 Vorwort

Kein Haushalt kommt ohne Wasch-, Reinigungs- und Pflegemittel aus. Diese Produkte stellen bei sachgemäßer Anwendung keine Gefahr für den Verbraucher dar. In den letzten Jahren haben kindergesicherte Verschlüsse wie auch die zunehmende Verwendung von Substanzen mit geringerem Gefährdungspotenzial zu einer größeren Produktsicherheit beigetragen. Trotz größter Sorgfalt der Hersteller lassen sich auch in Zukunft Unfälle, insbesondere bei Kleinkindern, nicht ausschließen. Zu hoffen ist, dass sich durch die vorgenannten Maßnahmen der Trend zu weniger und zu nur leicht verlaufenden Unfällen fortsetzt.

Diese Informationsbroschüre wendet sich in allererster Linie an den Arzt. Sie soll dazu beitragen, bei Unfällen mit Wasch-, Reinigungs- und Pflegemitteln im Haushalt rasch und sachkundig zu helfen. Die Broschüre fasst wesentliche Informationen kompakt zusammen und nennt weitergehende Informationsquellen. Soweit Erste-Hilfe-Maßnahmen angeführt sind, entsprechen sie unseren Erfahrungen und berücksichtigen den heutigen Wissensstand. Die letzte Verantwortung liegt jedoch beim behandelnden Arzt. Bei weitergehendem Informationsbedarf empfiehlt es sich, eines der Informations- und Behandlungszentren für Vergiftungen anzusprechen. Diese verfügen über abrufbare Erfahrungen im Umgang mit Unfällen. Außerdem liegen dort ausführliche Informationen über die Zusammensetzung der meisten auf dem deutschen Markt befindlichen Wasch-, Reinigungs- und Pflegemittel vor, die von den Herstellern seit vielen Jahren freiwillig zur Verfügung gestellt werden.

Zur Klärung von Produktidentität und Zusammensetzung kann im Zweifelsfalle auch der Hersteller angesprochen werden. Jede Packung trägt eine Herstellerangabe, vielfach auch eine Service-Telefonnummer. Außerdem erfolgt ggf. eine Gefahrenkennzeichnung nach der Gefahrstoffverordnung. Die Adressen, Telefon- und Telefaxnummern der wichtigsten Herstellerfirmen von Wasch-, Reinigungs- und Pflegemitteln sowie die Telefonnummern und Adressen aller deutschen Informations- und Behandlungszentren für Vergiftungen sind in der Broschüre in Kapitel 5 aufgeführt.

Diese Informationsbroschüre soll jedoch nicht nur der Ärzteschaft helfen, sondern darüber hinaus auch Kliniken, den Informations- und Behandlungszentren für Vergiftungen und interessierten Laien zur Verfügung stehen.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW), Frankfurt am Main,
September 2005

2 Produktteil

2.1 Zusammensetzung der Produkte und Wirkungsweise der Inhaltsstoffe

Bei den auf dem deutschen Markt befindlichen Wasch-, Reinigungs- und Pflegemitteln ist eine deutliche Tendenz in Richtung konzentrierte Produkte zu beobachten, um Chemikalien, Transportenergie und Verpackungsmaterialien einzusparen. Konzentrierte pulverförmige Produkte werden beispielsweise als „Kompaktate“ oder „Tabs“, flüssige als „Konzentrate“ vermarktet.

2.1.1 Waschmittel (Pulver, Tabs und flüssig)

Konfektionierte Haushaltswaschmittel sind komplex zusammengesetzte Produkte (Zubereitungen), die je nach Einsatzgebiet unterschiedliche Typen von Inhaltsstoffen enthalten. Diese lassen sich in folgende größere Gruppen einteilen: Tenside, Gerüststoffe, Bleichmittel sowie Lösungsvermittler und Hilfsstoffe.

Neben den konfektionierten Waschmitteln sind auch Baukastenwaschmittel im Markt, die als getrennt erhältliche Einzelkomponenten neben dem Grundwaschmittel sowohl Bleichmittel/Fleckensalze als auch Enthärter enthalten.

Alle Waschmittelkomponenten haben während des Waschvorgangs ganz bestimmte Aufgaben zu übernehmen, wobei sich ihre Wirkungen teilweise gegenseitig verstärken (Synergismus). Hilfsstoffe sind für den Herstellungsprozess und die Produktbeschaffenheit notwendig.

Tenside bilden die wichtigste Gruppe aller Waschmittelinhaltsstoffe. Sie sind in allen Waschmitteltypen enthalten. Man unterscheidet anionische, zu denen auch als bekanntestes Tensid die Seife zählt, nichtionische und kationische Tenside. Der Einsatz dieser Tensidtypen hängt vom jeweiligen Anwendungsgebiet ab. Anionische und nichtionische Tenside sind wasserlösliche, grenzflächenaktive Stoffe, die die Oberflächenspannung des Wassers vermindern,

um so gemeinsam mit anderen Inhaltsstoffen den Schmutz von der Faser zu lösen und zu verhindern, dass er sich wieder festsetzen kann. Hierbei sind anionische Tenside mengenmäßig am stärksten vertreten. Seife, das älteste anionische Tensid, wird wegen seiner ungenügenden Waschleistung bei niedrigen Temperaturen sowie der bekannten Wasserhärteempfindlichkeit (Kalkseifenbildung) vor allem zur Schaumregulierung von Waschmitteln eingesetzt. Große Bedeutung für den unteren Temperaturbereich und zur Reinigung von synthetischen - und Mischgeweben haben nichtionische Tenside erlangt.

Um die vielfältigen Aufgaben hinsichtlich der unterschiedlichen Verschmutzungen und Textiltypen optimal erfüllen zu können, werden immer mehr Tensidmischungen eingesetzt, wobei sich die verschiedenen Tenside in ihren Eigenschaften ergänzen. Kationische Tenside werden überwiegend in Wäscheweichspülmitteln verwendet. Gerüststoffe, auch Builder genannt, haben eine zentrale Bedeutung beim Ablauf des Waschvorgangs. Die Funktion dieser Substanzen besteht vorwiegend darin, die sowohl aus dem Wasser als auch aus Schmutz oder Textilien stammenden Kalzium- und Magnesiumsalze (Härtebildner) zu eliminieren und die Tensidwirkung zu unterstützen. Zu den Gerüststoffen zählt man Komplexbildner wie Citrate, Ionenaustauscher wie Zeolithe und Waschkalkalien wie z. B. Natriumcarbonat. In flüssigen Waschmitteln wird auch Seife als Gerüststoff verwendet.

Heute sind ausschließlich phosphatfreie Waschmittel auf dem deutschen Markt, die Gerüststoffsysteme auf der Basis von Zeolithen und Co-Buildern wie Polycarboxylat enthalten. Zeolithe sind wasserunlösliche Natriumaluminiumsilikate, welche die Härtebildner durch Ionenaustausch binden. Diese Gerüststoffe sind nicht nur Bestandteile von Waschmitteln, sondern werden auch gesondert als Produkt zur Wasserenthärtung angeboten. Natriumcarbonat, besser als Soda bekannt, wurde bereits zu Beginn

des zwanzigsten Jahrhunderts als Gerüststoff verwendet. Es wird überwiegend zusammen mit anderen Gerüststoffen eingesetzt und kann die Waschwirkung des Wassers durch Erhöhung des pH-Wertes steigern. Die Seife in flüssigen Waschmitteln entfernt Calcium-Ionen aus der Lösung durch Ausfällung und Dispersion.

Bleichmittel dienen zur Entfernung bleichbarer Anschmutzungen. In Europa wird in Pulverwaschmitteln überwiegend Natriumpercarbonat oder Natriumperborat verwendet, deren bleichende Wirkung auf der Basis von aktivem Sauerstoff bei Temperaturen ab 60°C beruht. Zur Erzielung einer guten Bleichwirkung deutlich unterhalb 60°C können so genannte Bleichaktivatoren wie z. B. Tetraacetythylen-diamin (TAED) eingesetzt werden.

Lösungsvermittler wie niedermolekulare Alkohole (z. B. Ethanol oder Isopropylalkohol) und Ethanolamine wie z. B. Triethanolamin sorgen dafür, dass die übrigen Waschmittelinhaltsstoffe in flüssige Produkte eingearbeitet werden können. Sie verbessern die Stabilität dieser Produkte und verhindern z. B. Phasentrennungen und Ausfällungen.

Hilfsstoffe finden Verwendung als Korrosionsschutzmittel und Konfektionierungshilfen: Silikate wie z. B. Natriumsilikat (Wasserglas) verhindern die Korrosion von Waschmaschinen durch die Waschlauge, während Magnesiumsilikat dem Schutz der Gewebefaser dient. Nebenbestandteile wie z. B. Enzyme, Farbstoffe, Duftstoffe, optische Aufheller und Konservierungsstoffe werden nur in sehr geringen Mengen eingesetzt, die sich zum Teil deutlich unter 1 % bewegen.

2.1.2 Wäscheweichspülmittel

Wäscheweichspülmittel enthalten als Hauptbestandteil kationische Tenside. Sie besitzen die Fähigkeit, Fasern geschmeidig zu machen, sie verhindern die Trockenstarre und vermeiden eine elektrostatische Aufladung der Textilien und erleichtern das Bügeln.

2.1.3 Geschirrspülmittel

Geschirrspülmittel werden je nach Anwendung in zwei Gruppen (Hand- und Maschinengeschirrspülmittel) unterteilt, die ganz verschieden zusammengesetzt sind:

Handgeschirrspülmittel sind flüssige Produkte, die einen pH-Wert im neutralen Bereich aufweisen. Ihre Hauptbestandteile sind anionische, nicht-ionische oder auch amphotere Tenside, deren Aufgabe wie bei den Waschmitteln darin besteht, die Oberflächenspannung des Wassers zu vermindern und dadurch Speisereste vom Spülgut abzulösen und zu dispergieren bzw. zu emulgieren. Daneben können Handgeschirrspülmittel noch Alkohole als Lösungsvermittler enthalten.

Bei **Maschinengeschirrspülmitteln** unterscheidet man zwischen dem eigentlichen Reiniger, der als Pulver, Tabletten oder in flüssiger Form formuliert sein kann, dem flüssigen Klarspüler, der nach dem Reinigungsgang als Trocknungshilfe zugegeben wird, und dem Regeneriersalz (Kochsalz).

Pulverförmige Reiniger können Silikate, Phosphate, Soda und Tenside enthalten. Zur Entfernung stark färbender Verschmutzungen und zur Abtötung von Keimen können Aktivchlor- oder Aktivsauerstoffträger eingesetzt werden. Es werden auch Produkte angeboten, die Reinigungsfunktion mit Enthärter- und Klarspülfunktion und ggf. weiteren Funktionen verbinden.

Klarspüler enthalten neben nichtionischen Tensiden zur Verminderung der Oberflächenspannung des Wassers, das so besser abfließen kann, Zitronensäure oder andere organische Säuren und Alkohole. Zur Neutralisation des Restalkali des Reinigers und zur Verhinderung von Kalkablagerungen sind sie sauer eingestellt.

Als Nebenbestandteile werden in Geschirrspülmitteln Farbstoffe und Duftstoffe in sehr geringen Mengen (deutlich unter 1 %) eingesetzt. Hand-

Tabelle 1: Zusammensetzung von Waschmitteln, Wäscheweichspülmitteln und Fleckensalzen

Inhaltsstoff	Vollwaschmittel		Spezial- (Fein-, Bunt- oder Woll-) Waschmittel		Wäscheweichspülmittel	Wasserenthärter	Flecken-salze
	Pulver, Tabs	flüssig	Pulver, Tabs	flüssig			
Hauptbestandteile					flüssig		
Anionische Tenside	+	+	+	+	-	-	(+)
Nichtionische Tenside	+	+	+	+	(+)	(+)	(+)
Kationische Tenside	(+)	-	-	(+)	+	-	-
Seife	+	+	+	(+)	-	-	-
Zeolith	+	(+)	(+)	(+)	-	+	-
Citrat	(+)	(+)	-	(+)	-	-	(+)
Natriumcarbonat	+	-	(+)	-	-	(+)	+
Natriumpercarbonat	(+)	-	-	-	-	-	+
Natriumperborat	(+)	-	(+)	-	-	-	(+)
Bleichaktivator	+	-	-	-	-	-	(+)
Alkohole	-	+	-	+	+	-	(+)
Triethanolamin	-	(+)	-	(+)	-	-	-
Siilikate	+	-	(+)	-	-	-	(+)
Polycarboxylate	+	-	(+)	-	-	+	-
Nebenbestandteile							
Phosphonate	(+)	(+)	-	(+)	-	-	-
Cellulosederivate	(+)	-	(+)	-	-	-	-
Enzyme	+	+	(+)	(+)	-	-	(+)
Optische Aufheller	(+)	(+)	(+)	-	-	-	(+)
Duftstoffe	(+)	+	+	+	+	-	(+)
Farbstoffe	(+)	+	(+)	+	+	-	-
Konservierungsmittel	-	(+)	-	(+)	(+)	-	-
Natriumsulfat	(+)	-	(+)	-	-	(+)	(+)
Silicone	+	-	(+)	(+)	(+)	-	-
Paraffine	(+)	-	-	-	-	-	-
Polyvinylpyrrolidon	(+)	(+)	(+)	-	-	-	-
pH-Wert	alkalisch	neutral bis alkalisch	neutral bis alkalisch	neutral bis schw. alkalisch	schwach bis sauer	neutral bis schw. alkalisch	alkalisch

(+) in allen Produkten | (-) in manchen Produkten enthalten | - generell nicht enthalten

Tabelle 2: Zusammensetzung von Geschirrspülmitteln und Haushaltsreinigern

Inhaltsstoff	Handgeschirrspülmittel		Geschirrspülmaschine		Allzweckreiner		Saure Allzweckreiner		Scheuermittel	
	flüssig	Reiniger pulv./flüss.	Klarspüler flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	Pulver
Hauptbestandteile										
Anionische Tenside	+	-	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Nichtionische Tenside	(+)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Amphotere Tenside	(+)	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)	-	-
Seife	-	(+)	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Phosphate	-	+	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)
Natriumcarbonat	-	(+)	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Citronensäure/org. Säuren	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Alkohole, Glykolether	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Silikate	-	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-
Abrasivstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Lösungsvermittler	(+)	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Nebenbestandteile										
Aktivchlor/ Aktivsauerstoffträger	-	(+)	-	-	-	-	-	-	-	(+)
Sauerstoffaktivator	-	(+)	-	-	-	-	-	-	-	(+)
Duftstoffe	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Farbstoffe	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Konservierungsmittel	(+)	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Enzyme	-	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-
Polycarboxylate	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
pH-Wert	neutral	schwach bis stark alkalisch	sauer	neutral bis alkalisch	sauer	neutral bis alkalisch	sauer	schwach alkalisch	schwach alkalisch	schwach alkalisch

+ in allen Produkten | (+) in manchen Produkten enthalten | - generell nicht enthalten

geschirrspülmittel können außerdem Konservierungsmittel in kleinen Mengen enthalten.

2.1.4 Haushaltsreiniger

Allzweckreiniger

dienen zur Entfernung von Schmutz von harten Oberflächen. Neben anionischen, nichtionischen und amphoteren Tensiden sowie Seife können sie Alkohole oder Glykolether, Gerüststoffe, alkalische Salze und Basen sowie Lösungsvermittler wie Toluol- oder Cumolsulfonate enthalten.

Saure Allzweckreiniger

enthalten im Wesentlichen Tenside, Essigsäure und/oder Zitronensäure.

Scheuermittel,

die als Pulver oder Flüssigprodukt hergestellt werden, dienen zur Entfernung besonders hartnäckiger, gealterter oder eingebrannter Verschmutzungen auf mechanisch unempfindlichen Oberflächen. Hauptbestandteile sind Abrasivstoffe wie Marmormehl oder Kreide. Zur Unterstützung der mechanischen Wirkung dieser wasserunlöslichen Scheuerkomponenten dienen Tenside, Komplexbildner und alkalische Salze sowie in flüssigen Produkten zusätzlich alkoholische Lösungsmittel.

Neben diesen Hauptbestandteilen können in Scheuerpulvern Aktivchlor- oder Aktivsauerstoffträger als Bleichkomponenten eingesetzt werden.

Als Nebenbestandteile werden Farbstoffe und Duftstoffe in sehr geringen Mengen eingesetzt; flüssige Produkte können außerdem Konservierungsmittel enthalten.

2.1.5 Putz- und Pflegemittel

2.1.5.1 Bodenpflegemittel

Fußbodenreinigungsmittel

Hierbei handelt es sich um flüssige, neutral bis leicht alkalisch reagierende Produkte. Neben

anionischen und nichtionischen Tensiden können sie wassermischbare Lösungsmittel wie Alkohole oder Glykolether und als pflegende Zusätze Wachse oder Polymere enthalten.

Fußbodenpflegemittel

Unter dieser Produktgruppe versteht man flüssige Produkte, die zumeist konzentriert auf Böden aufgebracht werden, um diese zu schützen, die Reinigung zu erleichtern und das Aussehen zu verbessern. Hauptbestandteile dieser leicht alkalischen Produkte sind Polymere (Acrylate) und Wachse, als Nebenbestandteile sind Tenside, Netz- und Verlaufsmittel sowie Duftstoffe enthalten.

Teppichreinigungsmittel

Sie sind als Pulver und in flüssiger Form im Handel. Pulverförmige Produkte enthalten als Trägermaterial meist Cellulose, daneben Wasser und geringe Anteile an Lösungsmitteln und Tensiden. In flüssigen Produkten können neben meist anionischen Tensiden noch Polymere enthalten sein. Die Produkte sind neutral bis leicht alkalisch.

2.1.5.2 Möbelpflegemittel

Möbelpflegemittel bestehen im Wesentlichen aus Ölen, Wachsen oder Silikonen, die in organischen Lösungsmitteln gelöst sind. Bei wasserbasierten Formulierungen werden zusätzlich Lösungsvermittler eingesetzt. Geringe Mengen an Tensiden können Verwendung finden, wenn auch eine reinigende Wirkung gewünscht wird. Die Produkte werden in unterschiedlichen Formaten, z. B. flüssige Polituren oder Sprays, angeboten.

2.1.5.3 Schuh- und Lederpflegemittel

Schuhcreme (Ölware)

Hierunter versteht man hauptsächlich in Blech- oder Kunststoffdosen abgefüllte Wachspasten. Sie enthalten 20-30% Wachse (natürliche, teilsynthetische) und 70-80 % Lösemittel, heute meist entaromatisiertes Testbenzin in den Siedegrenzen von 150-200°C. Früher verwendete

Tabelle 3: Zusammensetzung von Fußboden-, Teppichboden- und Möbelpflegemitteln

Inhaltsstoff	Fußboden- reinigungsmittel	Fußboden- pflegemittel	Teppich- reinigungsmittel		Möbel- pflegemittel
			Pulver	flüssig	
Hauptbestandteile					
Anionische Tenside	+	(+)	+	+	(+)
Nichtionische Tenside	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Seife	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Säure, saure Salze	-	-	-	-	-
Alkalien, alk. Salze	(+)	-	-	-	-
Neutralsalze	-	-	-	-	-
Lösungsmittel, wassermischbar	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Lösungsmittel, nicht wassermischbar	-	-	(+)	-	(+)
Oxidations-/Reduktionsmittel	-	-	-	-	-
Wachse	(+)	(+)	-	-	(+)
Polymere	(+)	(+)	-	(+)	(+)
Cellulose	-	-	(+)	-	(+)
Treibgase	-	-	-	(+)	(+)
Nebenbestandteile					
Netz-/Verlaufsmittel	-	(+)	-	-	-
Enzyme	-	-	-	-	-
Farbstoffe	(+)	-	-	-	(+)
Duftstoffe	(+)	(+)	+	+	(+)
Konservierungsmittel	(+)	(+)	(+)	+	(+)
pH-Wert	neutral bis alkalisch	leicht alkalisch	neutral	neutral bis alkalisch	neutral

+ in allen Produkten | (+) in manchen Produkten enthalten | - generell nicht enthalten

Tabelle 4: Zusammensetzung von Schuh- und Lederpflegemitteln

Inhaltsstoff	Schuh-, Lederpflegemittel			
	Schuhcreme (Ölware)	Schuhcreme (lösemittelfrei)	Schuhcreme (Emulsionsware)	Emulsionen flüssig
Hauptbestandteile				
Wachse (natürliche, synthetische)	+	+	+	+
Lösungsmittel, nicht wassermischbar	+	-	(+)	(+)
Lösungsmittel, wassermischbar	-	-	(+)	(+)
Natürliche Öle	(+)	(+)	(+)	(+)
Mineralöle	(+)	(+)	(+)	(+)
Polymere	-	(+)	(+)	-
Cellulose	-	(+)	(+)	-
Treibgase (Propan/Butan, Dimethylether, Kohlendioxid, Druckluft)	-	-	-	-
Nebenbestandteile				
Emulgatoren	-	+	+	+
Farb-/Duftstoffe	+	+	+	+
Weißpigmente	(+)	(+)	(+)	-
Silikonöle	(+)	(+)	(+)	(+)
Fluorcarbonharze	-	(+)	(+)	(+)
Konservierungsmittel	-	+	+	+
Polymere	-	(+)	-	(+)
Amine	-	(+)	+	+
<i>pH-Wert</i>	<i>neutral bis leicht alkalisch</i>			

+ in allen Produkten | (+) in manchen Produkten enthalten | - generell nicht enthalten

Schuh-, Lederpflegemittel				Ledersprays		
Rauleder- pflege- mittel	Selbst- glänzende Schuhpflege- mittel flüssig	Schuh- weiß, flüssig	Aerosole	Schaum- aerosole/ Schaum- pumpsprays	treibgaslose Pump- zerstäuber	
-	+	(+)	(+)	(+)	(+)	
-	-	-	(+)	(+)	(+)	
(+)	(+)	(+)	+	-	+	
(+)	-	-	-	(+)	-	
(+)	-	-	-	(+)	-	
-	+	+	-	(+)	-	
-	(+)	-	-	-	-	
-	-	-	+	(+)	-	
+	+	+	-	+	-	
(+)	+	+	(+)	(+)	(+)	
-	-	+	-	-	-	
+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	
+	(+)	(+)	+	(+)	+	
+	+	+	-	+	-	
-	-	-	(+)	(+)	(+)	
-	(+)	(+)	-	-	-	
<i>neutral bis leicht alkalisch</i>				<i>neutral bis leicht alkalisch</i>		

man gelegentlich auch noch Terpentinöl (15-25 %). Weitere Beimischungen sind Farbstoffe (ca. 0,5%) und geringe Mengen Antioxidantien.

Ölwaren niedriger Viskosität (salbig und flüssig) werden in Tuben und Flaschen angeboten. Die Zusammensetzung ist ähnlich wie bei den Pasten, jedoch mit höherem Lösemittelanteil. Zusätze von pflanzlichen Ölen (z. B. Olivenöl) oder Mineralölen (5-10 %) sind möglich.

Schuhcreme (lösemittelfrei)

Diese Art der Schuhcreme ist eine Weiterentwicklung der klassischen „Ölwaren“, allerdings ohne Verwendung von Lösemitteln. Sie werden in Kunststoffdosen mit Schraubdeckel angeboten. Die pflegenden Bestandteile, Wachse (15-25 %) und Silikonöle (2-5 %) sowie ggf. natürliche Öle und Wachse, werden mit meist nichtionischen Emulgatoren (3-10 %) in Wasser dispergiert. Zur KonsistenzEinstellung können Verdickungsmittel auf Acrylsäurebasis oder Cellulosederivate eingesetzt werden. Weitere Bestandteile sind Farb- und Duftstoffe sowie Konservierungsmittel.

Schuhcreme (Emulsionsware)

Diese Form der Schuhpflege hat inzwischen die größte Verbreitung. Es handelt sich meist um Tuben, die ohne und mit Schwamm-auf-träger angeboten werden. Die lederpflegenden Bestandteile sind Wachse (5-15 %) und Silikonöle (1-3 %). Sie sind mit Hilfe von 1-5 % meist nicht-ionischen Emulgatoren (ethoxylierte Fettderivate) in Wasser dispergiert. Als weitere Bestandteile sind Duftstoffe (max. 0,5%), Verdickungsmittel auf Polyacrylbasis (3-5 %) und Konservierungsmittel (ca. 0,1 %) zu nennen. Zur Verstärkung der Imprägnierwirkung können noch 1-2 % Fluor-carbonharze enthalten sein. Emulsionscremes können noch bis zu 30 % Testbenzin enthalten.

Flüssige Emulsionen werden in Glas- oder Kunststoff-Flaschen angeboten. Sie enthalten meist die gleichen Rohstoffe wie die pastösen Emulsionen, jedoch ist der flüssige Anteil (Test-

benzin/Wasser) höher (bis zu 20 % Testbenzin). Als Testbenzin werden vermehrt entaromatisierte Sorten oder Isoparaffine eingesetzt.

Für Schuhe aus Rauleder (Nubuk-, Velour- und Wildleder) werden ebenfalls Pflegemittel in Flaschen mit Schwamm-auf-träger angeboten. Diese Produkte basieren auf Wasser und/oder Isopropylalkohol und enthalten als Wirksubstanzen Silikonöl (1-3 %), Farbstoffe (1-2 %), als Imprägniermittel Fluorcarbonharz (1-2 %) und evtl. Konservierungsmittel (ca. 0,1 %).

Flüssige, selbstglänzende Schuhpflegemittel kommen in Flaschen mit Schwamm-auf-träger in den Handel. Sie enthalten zusätzlich Kunstharzdispersionen (5-10% Polyacrylate oder Polyurethane) und statt des Testbenzins geringe Zusätze (5-10 %) an Isopropylalkohol oder Ethanol.

Flüssiges Schuhweiß enthält 15-30 % Weißpigment (Titandioxid), bis 5% Kunstharzdispersionen (s. oben) sowie geringe Anteile an Duftstoffen und Konservierungsmitteln.

Flüssige Pflegemittel, aber auch Emulsionscremes, werden vermehrt in lösemittelfreier Form angeboten.

Lederpflegemittel in Spray- oder Schaumform

Diese Produkte werden in Behältern aus Metall oder Kunststoff mit und ohne Treibmittel abgefüllt. Der Inhalt wird über eine mit dem Finger zu betätigende Düse als feiner Sprühnebel oder Schaum ausgebracht. Am meisten verbreitet sind die sogenannten Imprägniersprays mit Treibmitteln oder als Zerstäuberpumpen. Sie enthalten in erster Linie Wirksubstanzen wie Wachse (bis 2 %), Silikonöle (bis 0,5 %), Fluor-carbonharze (bis 0,5 %), ggf. Farbstoffe (bis 0,5 %) und Lösungsmittel wie Isopropanol oder Heptan-Isomerenmische (40-90 %) neben geringen Anteilen an n-Butylacetat, Ethylacetat und Aceton. Der Treibmittelanteil liegt zwischen 30 und 60 % (meist Kohlenwasserstoffe wie

Propan, Butan und Isobutan, aber auch Dimethylether, Kohlendioxid und Druckluft).

In letzter Zeit finden auch Pflegeschäume immer mehr Verbreitung. Sie enthalten als Wirksubstanzen Wachse (bis 5 %), Silikonöle (1-5 %), Fluorcarbonharz (1-2 %), evtl. Lösemittel (z. B. 10-20 % Isoparaffine) und Tenside (1-2 %) und sind auf wässriger Basis hergestellt. Als Treibmittel wird Propan, Butan und Isobutan verwendet. Auch hier werden vermehrt Pumpsysteme angeboten.

2.1.5.4 Autoreinigungs- und Autopflegemittel

Auto Shampoo/Waschwachs

Autoshampoos dienen der Entfernung von Schmutz und Verunreinigungen. Neben anionischen und nichtionischen Tensiden können sie Alkohole oder Glykolether als Lösungsvermittler enthalten. Einige Shampoos besitzen neben den reinigenden auch pflegende Eigenschaften. Diese sogenannten Waschwachse enthalten häufig neben Wachsen auch kationische Tenside und/oder Silikonöle für eine gute Hydrophobierung. Diese bringen auch Glanz und Farbauffrischung. Nebenbestandteile sind Konservierungsmittel, Farb- und Duftstoffe.

Felgenreiniger

Diese Reiniger enthalten häufig neben anionischen und nichtionischen Tensiden Säuren oder Alkalien, um eine bessere Reinigungswirkung für den oft festsitzenden Schmutz zu erzielen. Nebenbestandteile können Lösungsvermittler, wie Alkohole oder Glykolether, Konsistenzgeber, auf Basis von Polymeren oder modifizierter Cellulose, sowie Farb- oder Duftstoffe sein.

Scheibenreiniger Winter (Frostschutz) für Fahrzeugscheibenwaschanlagen

Die wesentlichen frostschutzaktiven Bestandteile sind Alkohole und Glykole. Anionische und nichtionische Tenside sind in geringen Mengen

vorhanden. Als Nebenbestandteile kommen Komplexbildner, Farb- und Duftstoffe in Frage.

Scheibenreiniger Sommer (1 : 100) Konzentrat für Fahrzeugscheibenwaschanlagen

Die wesentlichen Bestandteile sind anionische Tenside, als Nebenbestandteile kommen Komplexbildner; Lösungsvermittler, Farb- und Duftstoffe in Betracht.

Hartwachs

Hartwachs enthält die für die geforderte Hydrophobierung und Konservierung nötigen Wachse und Silikonöle gelöst in Testbenzin oder Isoparaffin oder als Emulsion, in der die Pflegekomponenten und das Lösungsmittel in Wasser emulgiert sind. Eventuell geringe Mengen Schleifmittel dienen der besseren Auspolierbarkeit. Als Nebenbestandteile sind Farb- und Duftstoffe zu erwähnen.

Polituren

Polituren sind Emulsionen, in denen zumeist Lösungsmittel wie Testbenzin oder Isoparaffin in Wasser emulgiert sind. Sie enthalten Schleifmittel, meist auf mineralischer Basis, weiche die Lackoberfläche reinigen und polieren. Pflegende Bestandteile sind Wachse und Silikonöle. Nebenbestandteile können Konsistenzgeber wie modifizierte Cellulose, Konservierungsmittel, Farb- und Duftstoffe sein.

Kunststoff-Pflege

In Kunststoffpflegemitteln sind Silikonöle und/oder Lösungsmittel wie Paraffine, o. ä. mit anionischen oder nichtionischen Tensiden in Wasser emulgiert.

Als Nebenbestandteile können (Silikon-) Wachse, Polymere, Konsistenzgeber, Lösungsvermittler, Farb- und Duftstoffe vorhanden sein.

Tabelle 5: Zusammensetzung von Autoreinigungs- und Autopflegemitteln

Inhaltsstoffe	Autoreinigungs- und Autopflegemittel							
	Auto-Shampoo	Wasch-Wachs	Felgen-reiniger	Scheiben-reiniger, Sommer	Scheiben-reiniger, Winter	Hartwachs	Polituren	Kunststoff-Pflege
Hauptbestandteile								
Anionische Tenside	+	+	+	+	+	(+)	+	+
Nichtionische Tenside	+	+	+	(+)	(+)	-	+	+
Kationische Tenside	-	+	-	-	-	-	(+)	-
Wachse	(+)	+	-	-	-	+	+	(+)
Lösungsmittel, wasser-mischbar	(+)	(+)	(+)	+	+	(+)	(+)	(+)
Lösungsmittel, nicht wassermischbar	-	-	-	-	-	+	+	(+)
Siilikonöle	-	+	-	-	-	+	+	+
Schleifmittel	-	-	-	-	-	(+)	+	-
Säuren	-	-	(+)	-	-	-	-	-
Alkalien	-	-	(+)	(+)	(+)	-	-	-
Treibgase (Propan, Butan, Kohlendioxid)	-	-	-	-	-	-	-	(+)
Nebenbestandteile								
Farb-/Duftstoffe	(+)	(+)	(+)	+	+	(+)	(+)	(+)
Konservierungsmittel	(+)	(+)	-	+	-	(+)	(+)	(+)
Konsistenzgeber	(+)	(+)	(+)	-	-	-	(+)	(+)
Salze, Komplexbildner	+	-	+	+	+	-	-	-
pH-Wert	neutral bis schwach alkalisch	schwach sauer bis schwach alkalisch	sauer bis alkalisch	neutral bis schwach alkalisch	neutral bis schwach alkalisch	-	neutral bis leicht alkalisch	neutral

+ in allen Produkten | (+) in manchen Produkten enthalten | - generell nicht enthalten

2.1.6 Spezialreinigungsmittel

2.1.6.1 WC-Reiniger

Pulver und Flüssigprodukte

WC-Reiniger werden als Pulver, Flüssigprodukte oder Tabs angeboten. Sie enthalten Säuren oder saure Salze (meistens Zitronen-, Essig-, Ameisensäure, teilweise auch Salzsäure oder Natriumhydrogensulfat) und Tenside. In pulverförmigen Produkten sind zusätzlich Natriumhydrogencarbonat, Natriumchlorid oder Natriumsulfat enthalten.

WC-Spüler

Ein Teil dieser Produkte ist schwerpunktmäßig auf die Reinigung, ein anderer Teil auf die Beduftung ausgerichtet. Die Produkte variieren stark in ihrer Zusammensetzung, sie enthalten Tenside, Säuren und Parfümöle. Sie werden angeboten für den Wasserkasten (Würfel oder Einhängler mit Stein) und für das WC-Becken (Einhängler mit Spülstein, Gel oder Flüssigkeitsbehälter).

2.1.6.2 Abfluss- und Rohrreiniger

Abfluss- und Rohrreiniger variieren stark in ihrer Zusammensetzung. Die Produkte können neutral bis stark alkalisch eingestellt sein. Pulverförmige Produkte können zu hohen Anteilen Alkalien und zusätzlich Aluminiumgranulat, Natriumchlorid und Natriumnitrat enthalten. Flüssige Abfluss- und Rohrreiniger können ebenfalls Alkalien, daneben auch Tenside und teilweise Natriumhypochlorit enthalten.

2.1.6.3 Sanitärreiniger

Sanitärreiniger werden in flüssiger Form angeboten. Die Anwendung erfolgt über eine Schaumtriggerpumpe oder verdünnt mittels einer Eimer/Schwamm-Kombination etc. Sanitärreiniger sind auf Basis Natriumhypochlorit (alkalisch) oder Wasserstoffperoxid (sauer oder alkalisch) aufgebaut, gegebenenfalls enthalten sie Tenside.

2.1.6.4 Badreiniger

Badreiniger bestehen im Wesentlichen aus Tensiden, organischen und anorganischen Säuren sowie Verdickungsmitteln, sie reagieren sauer. Als Nebenbestandteile können Konservierungsmittel, Farb- und Duftstoffe enthalten sein.

2.1.6.5 Glas- und Fensterputzmittel

Glas- und Fensterputzmittel werden in flüssiger Form angeboten. Ihre wesentlichen Bestandteile sind Alkohole und/oder Glykole und Tenside. Teilweise ist auch in sehr geringen Mengen Ammoniak enthalten. Die pH-Werte liegen zwischen 7 und 10.

2.1.6.6 Grill- und Backofenreiniger

Grill- und Backofenreiniger sind meist stark alkalische Produkte. Sie enthalten neben anionischen und/oder nichtionischen Tensiden alkalisch reagierende Substanzen (z. B. Natriumhydroxid, Metasilikat oder Aminoalkohole) und wasserlösliche Lösungsmittel. Sie werden auch in Sprayform angeboten.

2.1.6.7 Entkalker

Entkalker werden in fester und flüssiger Form angeboten. Sie enthalten heute meist organische Säuren wie Zitronensäure, Ameisensäure oder Milchsäure bzw. Amidosulfonsäure und Phosphorsäure. Sie reagieren sauer bis stark sauer.

2.1.6.8 Fleckentferner

Fleckentferner sind als flüssige, feste oder pastenförmige Produkte im Handel, es werden auch Aerosole, Sprühpumpen und Stifte angeboten. Die Zusammensetzung dieser Produkte kann je nach Anwendungszweck sehr unterschiedlich sein. Als wesentliche Inhaltsstoffe werden Tenside sowie wassermischbare und nicht wassermischbare Lösungsmittel (z. B. Alkohole, Benzinfraktionen) verwendet. Teilweise werden auch Bleichmittel oder Enzyme verwendet. Aktivsauerstoffhaltige Fleckentferner sog. OXYs haben sich im Markt etabliert. Chlorierte Kohlen-

Tabelle 6: Zusammensetzung von Spezialreinigungsmitteln

Inhaltsstoff	Putz- und Pflegemittel															
	WC-Reiniger		Abfluß-/Rohrreiner		Sanitärreiner		Badreiner		Grill- und Backofenreiner		Glas-keramik-kochfeldr.		Entkalker		Fleckentferner	
	Pulver	flüssig	Pulver	flüssig	Pulver & flüssig											
Hauptbestandteile																
Anionische Tenside	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Nichtionische Tenside	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Seife	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Säure, saure Seife	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Alkalien, alk. Salze	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Neutralsalze	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Lösungsmittel, wasser-mischbar	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Lösungsmittel, nicht wassermischbar	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Oxidations-/Reduktionsmittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Silikonöle	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Schleifmittel	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Wachse	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Polymere	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Cellulose	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Treibgase	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Nebenbestandteile																
Netz-/Verlaufsmittel	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Enzyme	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Farbstoffe	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Duftstoffe	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Konsistenzgeber	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Konservierungsmittel	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
pH-Wert	sauer	sauer	neutral bis stark alkalisch	alkalisch	sauer	neutral bis alkalisch	alkalisch	sauer	alkalisch bis stark alkalisch	schwach sauer	sauer bis stark sauer	neutral bis alkalisch	neutral bis alkalisch			

+ in allen Produkten | (+) in manchen Produkten enthalten | - generell nicht enthalten

wasserstoffe werden seit langem nicht mehr eingesetzt.

2.1.6.9 Glaskeramikkochfeldreiniger

Glaskeramikkochfeldreiniger sind schleifmittelhaltige, schwach sauer eingestellte Dispersionen, die zur schonenden Reinigung moderner Herdplatten aus Glaskeramik eingesetzt werden. Solche Spezialprodukte können angebrannte Speiserückstände entfernen und sind damit den üblichen Spülmitteln überlegen.

Die Abrasivstoffe greifen die Schmutzpartikel mechanisch an, während die Tenside, Lösungsmittel und Säuren den chemischen Abtrag der Rückstände fördern. Oft werden auch zusätzlich bestimmte Silikonöle eingesetzt, um pflegende Eigenschaften zu verleihen. Hilfsstoffe können Farb- und Duftstoffe sowie Konservierungsmittel und Konsistenzgeber sein.

2.1.6.10 Raumlufterfrischer/Raumdüfte

Hierbei handelt es sich um Produkte in flüssiger, gelartiger oder fester Form, die Duft in die Raumluft abgeben. Die Produkte enthalten zumeist Parfümöle in unterschiedlichen Konzentrationen, die gegebenenfalls in verschiedene Trägermaterialien oder -substanzen eingearbeitet sind. Weitere Bestandteile können je nach Produktformat Wasser, Lösungsmittel, Wachse, Polymere, Farbstoffe und Konservierungsmittel sein. Typische Formate sind Aerosole, Pumpzerstäuber, Gele, Kerzen und elektrische Duftwärmer.

2.1.6.11 Metallreiniger

Diese Produkte dienen der Entfernung von Metalloxid und Schmutz, der Glanzerzeugung und optional dem Schutz vor Anlaufen und Wiederschmutzung von Metalloberflächen. Wesentliche Bestandteile von Metallreinigern sind Tenside/Seifen, (Kohlenwasserstoff-) Lösungsmittel und Schleifmittel. Daneben können auch Parfümöle, Korrosionsinhibitoren, Säuren bzw. Alkalien und Konservierungsmittel enthalten sein.

2.2 Kennzeichnung

Alle in dieser Broschüre beschriebenen Produkte unterliegen gesetzlichen Bestimmungen, die bestimmte Kennzeichnungselemente vorschreiben.

2.2.1 Allgemeine Kennzeichnung

Die Etiketten von Wasch- und Reinigungsmitteln müssen nach der Detergenzienverordnung (EG) 648/2004 bzw. nach dem deutschen Wasch- und Reinigungsmittelgesetz u. a. folgende Kennzeichnungselemente tragen:

- Name und Handelsname des Erzeugnisses;
- Name sowie vollständige Anschrift und Telefonnummer der Firma, die für das Inverkehrbringen verantwortlich ist;
- Inhaltsstoffe bzw. Inhaltsstoffgruppen mit der Angabe von Konzentrationsbereichen (< 5 %, 5 – 15 %, 15 – 30 %, > 30 %):
 - wenn die Konzentration 0,1 % übersteigt: z. B. Phosphate, Phosphonate, anionische / kationische / amphotere / nichtionische Tenside, Bleichmittel auf Sauerstoffbasis / Chlorbasis, NTA (Nitrilotriessigsäure) und deren Salze, aromatische / aliphatische Kohlenwasserstoffe, Seife, Zeolithe, Polycarboxylate;
 - unabhängig von der Konzentration: Enzyme, Desinfektionsmittel, optische Aufheller, Duftstoffe, Konservierungsmittel (mit den INCI-Bezeichnungen; INCI: Internationale Nomenklatur kosmetischer Inhaltsstoffe);
 - wenn die Konzentration 0,01 % übersteigt: 26 allergene Duftstoffe müssen zusätzlich zur Gruppenbezeichnung „Duftstoffe“ mit ihren INCI-Bezeichnungen genannt werden (z. B. LIMONENE, GERANIOL, LINALOOL).

Die Verpflichtung zur Angabe der UBA-Nummer entfällt ab dem 8. Oktober 2005. Produkte, die bis zum 7. Oktober 2005 hergestellt worden sind, müssen die INCI-Bezeichnungen der Duftstoffe und Konservierungsmittel sowie die Angaben „optische Aufheller“ und „Duftstoffe“ nicht tragen.

Bei als gefährlich zu kennzeichnenden Produkten gelten die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung, die auf der EG-Zubereitungsrichtlinie beruhen. Kennzeichnungselemente sind die Gefahrensymbole, Hinweise auf besondere Gefahren (R-Sätze) und Sicherheitsratschläge (S-Sätze).

Mit **kindergesicherten Verschlüssen** müssen Produkte versehen werden, die als gesundheitsschädlich in Verbindung mit dem R-Satz 65 („Gesundheitsschädlich. Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen“) oder als ätzend eingestuft sind.

Ertastbare Warnzeichen sind für ätzende, gesundheitsschädliche, leichtentzündliche und hochentzündliche Produkte vorgeschrieben; dies gilt nicht für Aerosole (Druckgasdosen), die lediglich als leicht- oder hochentzündlich eingestuft und gekennzeichnet sind.

Darüber hinaus enthalten die meisten Verpackungen noch produktspezifische Anwendungs- und Sicherheitshinweise, die eine sachgerechte und risikolose Anwendung im Haushalt ermöglichen.

2.2.2 Besondere Kennzeichnung

Imprägnierungsmittel in Aerosolpackungen für Leder- und Textilerzeugnisse müssen entsprechend der deutschen Bedarfsgegenstandsverordnung folgende Warnhinweise tragen:

Vorsicht! Unbedingt beachten!

Gesundheitsschäden durch Einatmen möglich!

Nur im Freien oder bei guter Belüftung verwenden!

Nur wenige Sekunden sprühen!

Großflächige Leder- und Textilerzeugnisse nur im Freien besprühen und gut ablüften lassen!

Von Kindern fernhalten!

Für Pumpzerstäuber empfiehlt der Arbeitskreis Imprägniermittel des Industrieverbandes

Körperpflege- und Waschmittel e.V. den gleichen Warntext.

Pflegemittel in Druckgasdosen tragen gemäß Gefahrstoffverordnung und Technische Regeln Druckgase (TRG 300) u. a. noch folgende Hinweise:

Behälter steht unter Druck, vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50°C schützen.

Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.

Nicht gegen Flamme oder auf glühenden Gegenstand sprühen.

Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen.

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Druckgasdosen, die mit den Treibmitteln Propan, Butan und Isobutan oder Dimethylether befüllt wurden, sind als hochentzündlich gekennzeichnet und tragen das Gefahrensymbol „Flamme“.

Pumpzerstäuber oder mit Druckluft befüllte Spraydosen enthalten in der Regel brennbare Flüssigkeiten und müssen je nach Flammpunkt gemäß der Gefahrstoffverordnung mit dem Gefahrensymbol „Flamme“ und der Bezeichnung „leichtentzündlich“ bzw. „entzündlich“ (ohne Flamme) gekennzeichnet sein.

Aerosoldosen und Pumpzerstäuber auf Lösemittelbasis (Isopropylalkohol oder aliphatische Kohlenwasserstoffe) müssen zusätzlich die Kennzeichnung „Reizend“, das Gefahrensymbol „Andreaskreuz“ und die Hinweise auf besondere Gefahren (R-Sätze) „Reizt die Haut“ (R 38) oder „Reizt die Augen“ (R 36) versehen sein.

3 Medizinischer Teil

3.1 Überblick

Wasch-, Reinigungs- und Pflegemittel sind Produkte des täglichen Bedarfs, die in großen Mengen Verwendung finden. Bei einer Verwendung im Haushalt kann - im Gegensatz zu der Situation an einem anderen Arbeitsplatz - nicht von der Beachtung strenger Sicherheitsregeln ausgegangen werden. Folglich müssen Haushaltsprodukte so zusammengesetzt sein, dass sie

- bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ohne Anwendung spezieller Schutzmaßnahmen (z. B. Schutzhandschuhe oder -brille) und
- auch bei typischen Handhabungsfehlern (z. B. Spritzer ins Auge),

die Gesundheit nicht schädigen können. Bei der Auswahl der verwendeten Rohstoffe muss daher Wert gelegt werden auf Stoffe, die unter typischen Expositionsbedingungen für den menschlichen Organismus unschädlich sind.

Um einen erwünschten Nutzen zu erzielen, kann man dennoch auch heute auf Gefahrstoffe nicht vollständig verzichten – auch wenn in den vergangenen Jahrzehnten viele Produkte wirksam „entschärft“ werden konnten. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch (z. B. beim Verschlucken) bleibt somit ein gewisses Vergiftungsrisiko.

Um in solchen Fällen sachgerechte medizinische Hilfe leisten zu können, sind im Folgenden die toxikologischen Eigenschaften der wichtigsten Inhaltsstoffe zusammengestellt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den für Unfälle bedeutsamen akuten Effekten. Auf Farbstoffe, Konservierungsmittel oder Duftstoffe wird nicht eingegangen: Zwar besitzen einige dieser Substanzen in reiner Form eine hohe Toxizität, das Vergiftungsrisiko ist jedoch wegen der geringen Konzentration in Haushaltsprodukten sehr gering.

3.2 Toxikologische Eigenschaften wichtiger Inhaltsstoffe

3.2.1 Tenside

Die biologischen Eigenschaften von Tensiden lassen sich auf ihre Wechselwirkung mit biologischen Grundstrukturen, besonders den membranbildenden Lipiden, zurückführen. Lokale Wirkungen (am Ort der Einwirkung) stehen klinisch im Vordergrund.

Tenside und tensidhaltige Lösungen können mit Haut und Schleimhaut reagieren. Auf Grund der Eigenschaft der Tenside, Lipide zu emulgieren, wird bei permanentem oder häufigem Kontakt der Oberflächen-Lipidfilm der Haut angegriffen. Dadurch wird deren Barrierenfunktion gestört, es kommt zu erhöhter Permeabilität und zu Wasserverlust. Bei fehlender Hautpflege sind Trockenheit, Rauigkeit und Schuppenbildung die Folge. Bei lang andauerndem Kontakt mit konzentrierten Lösungen kann es zu weiteren Schäden kommen. Obwohl innerhalb der verschiedenen Tensidklassen jeweils große Spannbreiten bezüglich der Hautverträglichkeit zu beobachten sind, gilt im Allgemeinen, dass die Verträglichkeit von nichtionischen über anionische zu kationischen Tensiden hin abnimmt. In den üblichen Anwendungskonzentrationen in Wasch- und Reinigungsmitteln werden alle praxisrelevanten Tenside an der Haut in der Regel gut toleriert.

Am Auge muss hingegen bereits bei geringen Tensid-Konzentrationen mit einer vorübergehenden Schädigung gerechnet werden. Starke Effekte sind zu erwarten, wenn konzentrierte Tensidlösungen in das Auge gelangen, ohne dass ein unverzügliches, intensives Ausspülen erfolgt.

Wichtigster toxischer Effekt von Tensiden als Bestandteile von Haushaltsprodukten ist eine Schädigung der Schleimhaut des Gastrointestinaltraktes: hohe Dosen lösen Übelkeit, Erbrechen und Durchfall aus.

Die Inhalation tensidhaltiger Stäube oder Aerosole sowie die Aspiration tensidhaltiger Lösungen können durch Schaumbildung in den Atemwegen zu Erstickungsgefahr und zu Lungenödem führen.

Die Aufnahme von Tensiden durch die äußere, verhornte Haut in den Körper und in die Blutbahn (Resorption) ist gering. Nach Verschlucken können anionische und nichtionische Tenside hingegen im Magen-Darm-Trakt resorbiert werden, während die kationischen Tenside auch hier nur in geringem Umfang aufgenommen werden. Nach Resorption kommt es stets zu einer schnellen Entfernung aus dem Körper. Die Ausscheidung erfolgt über Galle und Urin, eine Anreicherung im Organismus wird nicht beobachtet.

Toxische Wirkungen nach Verteilung der Tenside über die Blutbahn (systemische Wirkungen) sind nur bei sehr hohen Dosen zu erwarten.

3.2.2 Gerüststoffe

Die wichtigsten Gerüststoffe sind Zeolithe (Natriumaluminiumsilikate), Pentanatriumtriphosphat, Natriumcarbonat (Soda) und Seifen.

Zeolithe sind akut untoxisch und zeigen bei lokaler Einwirkung auf Haut oder Schleimhaut keine Effekte. Selbst bei langjähriger inhalativer Aufnahme lösen Zeolithe weder Silikose noch Krebserkrankungen aus.

Auch Pentanatriumtriphosphat ist ein toxikologisch unbedenklicher Stoff. Lokale Schädigungen aufgrund der Alkalität der Substanz sind nur nach Aufnahme konzentrierter Lösungen denkbar. Natriumcarbonat (Soda) und Natriummonosilikat (Wasserglas) werden häufig in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzt und tragen wesentlich zur Alkalität dieser Produkte bei. Soda und Wasserglas können bei langer Einwirkdauer Hautreizungen und Schleimhautveratzungen

bewirken. Die in Maschinengeschirrspumitteln enthaltenen Konzentrationen verursachen bei kurzzeitigem Kontakt oder typischer akzidenteller Ingestionsdosis allerdings allenfalls Schleimhautreizungen. Unter diesen Bedingungen sind systemische Wirkungen nicht zu erwarten.

Die in Flussigwaschmitteln als Gerüststoffe eingesetzten Fettsäuren sind toxikologisch unbedenklich.

3.2.3 Bleichaktive Verbindungen

Auch bei den zum Bleichen verwendeten Substanzen steht generell die haut- und schleimhautreizende Wirkung im Vordergrund, eine Resorption findet allenfalls über die Schleimhäute (Magen-Darm-Trakt) statt, jedoch praktisch nicht über die intakte Haut. Beim in Waschmitteln eingesetzten Natriumperborat wäre nach Ingestion ungewöhnlich großer Mengen zusätzlich mit den Symptomen einer Borsaurevergiftung zu rechnen. Zu erwarten ist dies jedoch nach akzidenteller Ingestion sicher nicht.

In Reinigungsmitteln kommen Wasserstoffperoxid, Natriumpercarbonat und Natriumhypochlorit als Bleichmittel zum Einsatz. Während Wasserstoffperoxid in hoher Konzentration ein rasch abklingendes Sauerstoffemphysem der Schleimhäute hervorrufen kann, können die anderen genannten Substanzen in ausreichend hoher Konzentration, die bei Einzelkomponenten aus Baukastensystemen oder bei Fleckensalzen erreicht werden kann, zu Verätzungen an den Schleimhäuten führen. Die üblicherweise in Wasch- und Reinigungsmitteln enthaltenen Mengen führen jedoch nur zu Schleimhautreizungen.

Toxische Effekte von hypochlorithaltigen Lösungen beruhen auf ihrer alkalischen Reaktion sowie ihrem starken oxidierenden Effekt; Schleimhautschäden sind bei Hypochlorit-Konzentrationen oberhalb 5 % möglich. Nach Kontakt mit Proteinen erfolgt eine rasche Deaktivierung, so dass i. d. R. nicht mit systemischen Effekten zu

rechnen ist. Werden nach Aufnahme größerer Mengen Allgemeinsymptome beobachtet, so sind diese als Begleitreaktion des Körpers auf lokale Schleimhautschädigungen zu interpretieren.

Zu beachten ist, dass bei Mischung hypochlorithaltiger Produkte mit sauren Lösungen (z. B. sauren Reinigungsmitteln) giftiges Chlorgas entstehen kann.

3.2.4 Enzyme

Die in Waschmitteln eingesetzten Enzyme sind toxikologisch praktisch unbedenklich. In produkttypischen Konzentrationen werden lokale Reizeffekte auf der Haut ebenso wenig beobachtet wie systemische Wirkungen nach oraler Aufnahme. Auch für ein erhöhtes Allergierisiko findet sich kein Anhalt.

Früher vermutete Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Hautveränderungen und der Verwendung enzymhaltiger Waschmittel konnten durch zahlreiche Untersuchungen widerlegt werden.

3.2.5 Optische Aufheller

Über die in Waschmitteln als optische Aufheller verwendeten Substanzen liegt eine Fülle von Informationen, die die toxikologische Unbedenklichkeit dieser Stoffe belegen, vor. Untersuchungen zur oralen Toxizität, Teratogenität, Mutagenität und Kanzerogenität ließen kein Risiko erkennen. Die lokale Verträglichkeit ist gut, sensibilisierende Eigenschaften wurden nicht nachgewiesen. Wegen der starken Bindung der Weißtöner an Proteine werden diese bei Hautkontakt in den obersten Keratinschichten der Haut festgehalten, so dass keine nennenswerte perkutane Resorption stattfindet. Desgleichen kann wegen der Bindung der Substanzen an die Textilfaser eine Exposition über Kleidungsstücke vernachlässigt werden.

3.2.6 Lösemittel

Als Lösemittel in Reinigungs- und Pflegemitteln werden überwiegend Alkohole (Ethanol, Isopro-

pylalkohol, Terpenalkohole) und Glykolether eingesetzt.

Isopropylalkohol weist eine ähnliche Wirkcharakteristik wie Ethanol auf, wobei Rausch, zentralnervöse Dämpfung und lokale Reizwirkung bei vergleichbarer Dosis stärker ausgeprägt sind. Bei Kindern können schon kleine Alkoholmengen zu systemischen Vergiftungserscheinungen führen.

Die vornehmlich verwendeten Glykolether sind Butyldiglykol und Butylglykol in niedriger Konzentration. Neben diesen mäßig toxischen Lösemitteln wurden in Reinigungs- und Pflegemitteln für den Haushalt früher auch Lösemittel eingesetzt, die bereits in kleinen Mengen schleimhautreizend, sedierend und narkotisch wirken können. Dazu zählen Benzine, Toluol und Xylol, sowie Terpeninöl und andere ätherische Öle. Emulgatoren als Begleitstoffe fördern die Resorption dieser Lösemittel im Magen-Darm-Trakt erheblich. Bei den Benzinen ist weiterhin das Risiko der Aspiration (besonders bei Erbrechen) und der Entwicklung einer chemischen Pneumonie zu beachten.

Da der erwünschte Nutzen (z. B. in Fleckentfernern) ohne toxische Lösemittel oft nicht erzielbar ist, kommt hier der verantwortungsvollen Handhabung durch die Verbraucher, wie z. B. Fernhalten von Kindern, eine besondere Bedeutung zu. Die wesentlich giftigeren halogenierten Kohlenwasserstoffe – hier können schon wenige Milliliter zu schweren Vergiftungen führen – werden aufgrund einer Verzichtserklärung des IKW nicht mehr eingesetzt. Trotzdem muss mit Unfällen durch in den Haushalten u. U. noch vorhandene Restbestände, insbesondere von Fleckentfernern, gerechnet werden.

3.2.7 Säuren

Als Säuren in Reinigungsmitteln finden Zitronensäure, Essigsäure, Milchsäure, Ameisensäure, Amidosulfonsäure, Salzsäure und Natriumhydrogensulfat Verwendung.

Säuren verursachen vorwiegend lokale Effekte: bei oraler Aufnahme stark saurer Lösungen kommt es zu Verätzungen des oberen Verdauungstraktes mit Koagulationsnekrosen. Daneben können nach Resorption hoher Dosen eine Azidose oder eine Hämolyse verursacht werden.

3.2.8 Alkalien

In Spezialprodukten wie Rohrreinigern, Backofen- oder Grillreinigern werden Natrium- oder Kaliumhydroxid, Metasilikate oder Triethanolamin eingesetzt. Auch bei diesen Stoffen stehen lokale Effekte im Vordergrund: bei oraler Aufnahme dieser stark alkalischen Produkte können Verätzungen des oberen Gastrointestinaltraktes mit Koagulationsnekrosen entstehen. Besondere Beachtung verdienen hier ältere Mittel für Spülmaschinen, sofern sie einen hohen Anteil an Metasilikat enthalten (Kennzeichnung auf der Verpackung: „Ätzend“).

3.2.9 Inhaltsstoffe von Treibgas-Sprays

Die als Treibmittel in Sprays verwendeten Stoffe oder Stoffgemische mit Propan, Butan, Isobutan, Dimethylether oder Kohlendioxid sind bei unbeabsichtigter Aufnahme in geringer Dosis toxikologisch unbedenklich. Sehr gefährlich hingegen ist die absichtliche Inhalation großer Volumina von Treibgasen, wie sie gelegentlich bei Jugendlichen beobachtet wird. In diesen Fällen besteht ein hohes Risiko für das Auftreten schwerer Herzrhythmusstörungen mit tödlichem Ausgang.

Bei längerer Anwendung sind weitere Gefahren zu beachten:

- beim Sprühen („Entspannen“) kühlen sich die Treibgase stark ab und können so auf der Haut oder der Schleimhaut Erfrierungen verursachen.
- Einige der Treibgase bilden mit Luft explosive Gasgemische.

Neben den Treibgasen enthalten viele Sprays reizende (z. B. organische Lösemittel) oder

ätzende Inhaltsstoffe (Kaliumhydroxid im Backofenspray). Diese Produkte, auch entsprechende Treibgas-freie Pumpsprays, können bei Inhalation Reizungen im Respirationstrakt oder bei versehentlichem Sprühen ins Auge dort Reizungen verursachen.

Deshalb kommt auch hier dem verantwortungsbewussten Umgang, insbesondere der Beachtung der entsprechenden Gebrauchsanweisungen und Warnhinweise, eine besondere Bedeutung zu.

3.2.10 Toxikologisch inerte Bestandteile

Zahlreiche weitere Bestandteile von Reinigungs- und Pflegemitteln sind bei Ingestion aus toxikologischer Sicht zu vernachlässigen, obwohl sie teilweise in hoher Konzentration in Produkten enthalten sind. Zu dieser Gruppe gehören Abrasivstoffe wie Marmor oder Kreide, organische Stoffe natürlichen Ursprungs (Wachse, Stärke) oder synthetische Polymere (z. B. Acrylate).

4 Behandlungsmöglichkeiten

Alle Angaben in diesem Kapitel beziehen sich auf Produkte, die vornehmlich im privaten Haushalt eingesetzt werden. Oft spielen bei Vergiftungsverdachtsfällen im Haushalt jedoch auch Produkte eine Rolle, die ausschließlich zur gewerblichen Nutzung bestimmt sind. Diese Produkte enthalten oft gefährlichere Rezepturen und können zu schwereren Vergiftungen führen (gewerblich genutzte WC-Reiniger und Entkalker können z. B. ätzend wirken). Bei Kontakt mit gewerblichen Produkten sind daher die hier gegebenen Empfehlungen nur mit Einschränkungen anwendbar. Immer sollte in solchen Fällen ein Giftinformationszentrum kontaktiert werden.

4.1 Allgemeines

Eine Aufnahme von Handgeschirrspülmittel, Haushaltsreiniger, Weichspüler oder Waschmittel über die Haut oder den Magen-Darm-Trakt führt sehr selten zu Vergiftungen. Toxikologisch relevante Bestandteile sind vor allem die Tenside. Ingestionsunfälle (unbeabsichtigte Einnahme) mit diesen Produkten verlaufen überwiegend symptomlos, bei Einnahme großer Mengen (mehr als ein Schluck) kommt es oft zu leichter, kurzer gastrointestinaler Symptomatik (Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerz, Meteorismus, Durchfall). Sofern ein Patient keine Atemwegssymptome, die auf eine Schaumaspiration hindeuten, zeigt, sind umfassende diagnostische und therapeutische Maßnahmen nicht angezeigt.

Demgegenüber bedarf jeder Unfall mit stark alkalischen Produkten wie maschinellen Spülmitteln, Spezialreinigungsmitteln sowie einigen Putz- und Pflegemitteln wegen größerer Schädigungsrisiken einer sorgfältigen diagnostischen Abklärung. Hier sind die genaue Kennzeichnung („Ätzend“?) und Zusammensetzung des Produktes sowie die aufgenommene Dosis und die Einwirkdauer entscheidend.

Bei unklaren Umständen sollte stets ein vergiftungserfahrener Arzt oder ein Giftinformationszentrum (siehe 5.1) konsultiert werden.

4.2 Anamnese

Vor der Einleitung von Maßnahmen ist die genaue Vorgeschichte zu erheben. Folgende Fragen sind dabei von Bedeutung:

Wer ist betroffen?

(Alter und ggf. Gewicht der Betroffenen, sind weitere Personen mit betroffen?)

Was?

(Genau Bezeichnung und Gefahrstoffkennzeichnung des Produktes, Identifikationsnummern, z. B. EAN-/Strichcode, Herstellerangaben, Hinweise zu Inhaltsstoffen auf der Verpackung)

Wann?

(Feststellung der seit der Einnahme / dem Kontaktbeginn verstrichenen Zeit)

Wie viel?

(genaue Mengenangabe, ggf. Angabe der maximal möglichen Dosis)

Bisheriger Verlauf?

(Wann wurden welche Symptome beim Patienten beobachtet? Krampfanfall? Bei Kleinkindern: Weinen oder Schreien?)

Welche Erstmaßnahmen ?

(Wurde schon etwas unternommen wie Flüssigkeitsgabe, induziertes Erbrechen?)

Erfahrungsgemäß ist bei Kleinkindern die Beantwortung der Frage nach der aufgenommenen Menge oft schwierig.

Hilfreich können dann folgende Fragen sein:

- Wie lange war das Kind unbeobachtet?
- Wie groß ist die Behälteröffnung?
- Wie riecht und ggf. schmeckt das Produkt?

4.3 Information

Soweit nicht bereits aus den Verpackungshinweisen ausreichende Informationen über Zusam-

mensetzung und eventuelle Erstmaßnahmen entnommen werden können, kann ein Anruf bei einem Giftinformationszentrum (Giftnotruf, siehe 5.1) wichtige Entscheidungshilfen liefern. Giftinformationszentren helfen dabei

- Produkte und andere Noxen genau zu identifizieren (Vermeidung von Verwechslungen)
- Rezepturen von Produkten abzuklären und toxikologisch zu beurteilen
- die Exposition abzuschätzen sowie
- die klinische Situation zu beurteilen (Ursache-Wirkungs-Zusammenhang).

In der Gesamtschau können die Giftinformationszentren dadurch zusammen mit den Anrufenden das Vergiftungsrisiko bewerten.

Darauf aufbauend werden dann

- Empfehlungen zur Diagnostik und
- Empfehlungen zur Therapie besprochen.

Durch Kontakt mit Giftinformationszentren können täglich viele nicht angezeigte Maßnahmen vermieden werden. Dies ist auch ein wichtiges Ziel dieser Broschüre. Dennoch bleibt zu beachten:

Alle in dieser Broschüre empfohlenen therapeutischen Maßnahmen sind als Erstmaßnahmen zu werten, die bei hohem Vergiftungsrisiko durch eine eingehende ärztliche Diagnostik und Therapie nach Klinikeinweisung ergänzt werden müssen.

4.4 Allgemeine therapeutische Maßnahmen

Nach Ingestion von Wasch- und Spülmitteln sowie von Haushalts- oder Allzweckreinigern kommt es lediglich zu einer Reizung der Schleimhäute. Nach (akzidentell unwahrscheinlichem) Verschlucken großer Mengen wird es in der Regel rasch zum Erbrechen kommen, weshalb kaum jemals bedenkliche Mengen im Magen verbleiben. Die Aufnahme fester Produkte ist zudem dadurch

erschwert, dass beim Vermischen mit Speichel ein Brei entsteht, der schwer verschluckt werden kann. Häufig wird daher die eingenommene Menge überschätzt. Bei Kleinkindern – der am häufigsten von einem Vergiftungsverdacht betroffenen Altersgruppe – entspricht ein Schluck ca. 5 ml.

Bei stark alkalisch oder sauer reagierenden Produkten, insbesondere nach Ingestion von hochalkalischen maschinellen Geschirr-Reinigern, Spezialreinigungsmitteln, der Bleichmittelkomponenten von Baukasten-Waschmitteln, bedarf es einer sorgfältigen Abklärung. Wurden mehrere Produkte aufgenommen, so ist auch eine Betrachtung des chemischen Zusammenwirkens der Einzelsubstanzen (z. B. Wärmeentwicklung durch Mischen, Freisetzung von Chlorgas) erforderlich.

Generell soll **nach Einnahme** von Haushaltsprodukten, insbesondere von schäumenden Erzeugnissen, kein Erbrechen provoziert werden, da durch diese Maßnahme das Aspirationsrisiko ohne nachweisbaren therapeutischen Nutzen wesentlich erhöht würde. Bei Verdacht auf Ingestion schleimhautreizender oder ätzender Substanzen ist die sofortige Gabe einer definierten Menge einer kohlenstofffreien Flüssigkeit (1 Glas Wasser oder 1 Tasse Tee) sinnvoll. Die Gabe von Milch und chemische Neutralisationsversuche sollten unterbleiben. Eine Magenspülung ist nur in sehr seltenen Ausnahmefällen angezeigt und sollte nur in einer Klinik vorgenommen werden. Nach Einnahme schäumender Produkte sollte einmalig zusätzlich ein Teelöffel eines entschäumend wirkenden Medikamentes (Inhaltsstoffe Simecon oder Dimeticon, z. B. Elugan, Lefax, sab simplex) verabreicht werden.

Bei Augenkontakt oder Hautkontakt mit ätzenden Produkten ist mit fließendem Wasser 15 min zu spülen.

4.5 Spezielle Hinweise zu einzelnen Produktgruppen

4.5.1 Waschmittel (Pulver und Flüssigkeit)

Voll-, Woll- und Feinwaschmittel enthalten Bestandteile, die nur nach Ingestion großer Mengen Vergiftungssymptome auslösen können (s. Tabelle 1). Der pH-Wert der handelsüblichen Produkte liegt bei ca. 10 (gelöste Pulver), bzw. in einem Bereich von 7 bis 10 (flüssige Produkte). Im Vordergrund stehen nach Ingestion die Schleimhautreizung und die Schaumbildung. Nach Ingestion größerer Mengen kommt es oft zu Erbrechen, vereinzelt zu weiteren leichten gastrointestinalen Reizerscheinungen.

Die einmalige Verabreichung von Flüssigkeit sowie eines Entschäumers ist i. d. R. ausreichend (vgl. 4.4).

Bei Augenkontakt ist mit fließendem Wasser 15 min zu spülen.

Eine mögliche Ätzwirkung bei Einzelkomponenten von Baukastensystemen sollte durch Beachtung der Kennzeichnung des Produktes sowie durch Konsultation eines Giftinformationszentrums (siehe 5.1) ausgeschlossen werden.

4.5.2 Wäscheweichspülmittel

Weichspülmittel enthalten im Allgemeinen nur gering systemtoxische Substanzen, sie reagieren schwach sauer, nach Ingestion ist mit Schleimhautreizung zu rechnen.

Die einmalige Verabreichung von Flüssigkeit ist i. a. R. ausreichend, die Gabe eines Entschäumers nicht sinnvoll.

Bei Augenkontakt ist mit reichlich Wasser zu spülen.

4.5.3 Geschirrspülmittel

Handgeschirrspülmittel sind bei Ingestion praktisch ungiftig. Der pH-Wert ist schwach sauer bis schwach alkalisch, es kann zu Schaum-

bildung, sowie zu Erbrechen und weiterer leichter gastrointestinaler Symptomatik kommen. Erfahrungsgemäß kommt es – auch nach Erbrechen – praktisch nie zur Aspiration. Patienten mit anhaltendem Husten sollten dennoch immer einem Arzt vorgestellt werden.

Die einmalige Verabreichung von Flüssigkeit sowie eines Entschäumers ist bei Symptomfreiheit ausreichend (vgl. 4.4).

Bei Augenkontakt ist mit reichlich Wasser zu spülen.

Bei den **Maschinengeschirrspülmitteln** ist zu unterscheiden zwischen **Reinigern (Pulver, Tabs)** und **Klarspülern** (flüssig).

Nach Verschlucken von **Reinigern** kann es bei Produkten mit hoher Alkalität (pH-Wert bis 13) zu Verätzungen kommen. Als Zeichen der lokalen Schleimhautschädigung besteht außerdem, besonders nach Erbrechen, die Gefahr eines Glottisödems. Da in **Maschinenspülmitteln** in den letzten Jahren weniger aggressive Substanzen verwandt werden, empfiehlt sich die Rückfrage bei einem Giftinformationszentrum.

Die sofortige Verabreichung von Flüssigkeit (Wasser) ist die entscheidende Erstmaßnahme. Das Herbeiführen von Erbrechen ist kontraindiziert, eine Magenspülung nicht ratsam. Nach Ingestion ätzender Produkte erfolgt die weitere Behandlung in der Klinik.

Bei Augenkontakt ist mit reichlich Wasser zu spülen, danach ist ein Augenarzt zu konsultieren.

Klarspüler sind im Allgemeinen sauer eingestellt, sie können neben nicht-ionischen Tensiden Säuren wie Zitronensäure sowie Alkohole enthalten.

Nach akzidenteller Ingestion ist die einmalige Verabreichung von Flüssigkeit ausreichend.

4.5.4 Haushaltsreiniger

Übliche **Allzweckreiniger** enthalten nur wenige toxikologisch relevante Inhaltsstoffe. Da der pH-Wert einzelner Produkte deutlich über 10 liegen kann, ist im Einzelfall mit starker Schleimhautreizung zu rechnen. Verätzungen sind nach akzidenteller Ingestion jedoch nicht zu erwarten. Die teilweise enthaltenen Lösemittel (Alkohole, Glykoether) spielen wegen der niedrigen Konzentrationen toxikologisch praktisch keine Rolle.

Die einmalige Verabreichung von Flüssigkeit sowie eines Entschäumers (Dimeticon) ist bei asymptomatischen Betroffenen ausreichend.

Bei Augenkontakt ist mit reichlich Wasser zu spülen.

Die Abrasivstoffe in pulverförmigen Allzweckreinigern sind unbedenklich.

4.5.5 Putz- und Pflegemittel

Manche **Fußboden-, Möbel-** sowie **Schuh- und Lederpflegemittel** enthalten organische Lösemittel, die toxikologisch unterschiedlich zu bewerten sind. Darunter können auch solche Lösemittel sein, von denen schon ein einziger Schluck eine toxikologisch bedenkliche Dosis darstellen kann. Die oft enthaltenen Emulgatoren fördern die Resorption der Lösemittel aus dem Magen-Darm-Trakt. Jedoch steht in der Mehrzahl der Ingestionsfälle das Aspirationsrisiko im Vordergrund. Dies gilt insbesondere für Produkte mit Testbenzin und Petroleum.

Grundsätzlich gilt für eine Ingestion von Putz- und Pflegemitteln, dass das mit der Einnahme häufig verbundene Erbrechen gefährlich werden kann (Aspirationspneumonie). Dementsprechend ist provoziertes Erbrechen kontraindiziert. Der Mund sollte mit Wasser ausgespült werden, Milch sollte nicht gegeben werden, da sie vermehrt zu Erbrechen führt und zudem die Resorption von Lösemitteln fördert. Sofern Symptome auftreten ist sofort ärztliche Hilfe erforderlich (Verpackung oder Etikett vorzeigen).

Auf konkrete Therapieempfehlungen, bezogen auf die einzelnen Inhaltsstoffe, wird hier verzichtet, da dies den Rahmen der Broschüre sprengen würde. Bei Unklarheiten bezüglich der Zusammensetzung des Produktes oder der Toxizität der Bestandteile sollte ein Giftnormationszentrum (siehe 5.1) befragt werden.

Autowaschmittel (Shampoos und Waschwachs) sowie **Kunststoffpflegemittel** sind toxikologisch relativ unbedenklich, die Tensidwirkung steht ganz im Vordergrund.

Die einmalige Verabreichung von Flüssigkeit sowie eines Entschäumers (Dimeticon) ist bei Symptomfreiheit ausreichend.

Dasselbe gilt als Erstmaßnahme für nicht-gewerbliche **Felgenreiniger**. Sicherheitshalber sollte aber durch Rückfrage im Giftnormationszentrum geklärt werden, ob eine ätzende Wirkung durch möglicherweise enthaltene Säuren oder Laugen auftreten kann. Toxikologisch relevanter Bestandteil in den zur Lackpflege eingesetzten **Hartwachsen** und **Polituren** ist Testbenzin. Von geringerer Bedeutung sind die Tenside in den Polituren.

Grundsätzlich gilt für Ingestion von dieser benzin- oder tensidhaltigen Produkte, dass das durch die Einnahme häufig ausgelöste Erbrechen gefährliche Folgen haben kann (Aspirationspneumonie). Keinesfalls darf Erbrechen daher provoziert werden. Zur Spülung der Schleimhäute in Mund, Rachen und Speiseröhre sollte ein Glas Wasser oder ein Glas einer anderen kohlenstofffreien Flüssigkeit, bei tensidhaltigen Produkten unter Hinzufügen eines Entschäumers, verabreicht werden. Früher wurde die Gabe von Milch oder Paraffinum subliquidum empfohlen. Dies gilt heute als kontraindiziert, da Milch Erbrechen begünstigt und beide Stoffe die Resorption der Lösemittel fördern.

Scheibenreiniger können aufgrund ihres Gehaltes an Alkoholen Intoxikationen auslösen. In zweiter Linie sind die enthaltenen Tenside zu berücksichtigen.

Als Erstmaßnahmen empfehlen sich die einmalige Verabreichung eines Entschäumers sowie von gesüßter Flüssigkeit (1 Glas).

Das weitere therapeutische Vorgehen richtet sich nach dem ggf. im Giftinformationszentrum (siehe 5.1) zu erfragenden Alkoholanteil.

4.5.6 Spezialreinigungsmittel

Die Mehrzahl der **Abfluss-, Rohr-, Backofen-** und **Grillreiniger** enthält stark ätzende Substanzen. Produkte, die auch an der äußeren, verhornten Haut Verätzungen verursachen können, sind als „Ätzend“ gekennzeichnet.

Sofortige Spülung der Schleimhäute in Mund, Rachen und Speiseröhre durch Trinkenlassen von einem Glas Flüssigkeit ist die wichtigste Erstmaßnahme nach Verschlucken.

Das weitere therapeutische Vorgehen richtet sich nach der aufgenommenen Dosis und der Aggressivität der Inhaltsstoffe und sollte nach Rücksprache mit einem Giftinformationszentrum (siehe 5.1) festgelegt werden.

In **Glas-** und **Fensterreinigern** sind Tenside, einwertige Alkohole (Ethanol, Propanole), Glykole oder Ammoniak in niedriger Konzentration enthalten.

Die einmalige Verabreichung von Flüssigkeit sowie eines Entschäumers (Dimeticon) ist bei fehlendem Anhalt für eine Aspiration ausreichend.

Bei Augenkontakt ist mit reichlich Wasser zu spülen.

Fleckentferner sind von äußerst unterschiedlicher Zusammensetzung, eine generelle Thera-

pieempfehlung ist daher nicht möglich. Nach Verabreichung von Flüssigkeit muss die Zusammensetzung geklärt und das weitere Vorgehen darauf abgestimmt werden.

Die heute in **Badreinigern** enthaltenen Inhaltsstoffe verursachen in den gebräuchlichen Konzentrationen nach akzidenteller Ingestion keine Verätzungen.

Die einmalige Verabreichung von einem Glas Wasser und einem Entschäumer ist ausreichend.

Bei Augenkontakt ist mit reichlich Wasser zu spülen.

Wird ein chlorhaltiger alkalischer Sanitärreiniger zusammen mit einem sauren Reiniger angewendet, so kann Chlorgas freigesetzt werden. Dies kann zu Reizung der Atemwege führen. Die Verabreichung eines Corticoids könnte bei starker Anfangssymptomatik (heftiger Hustenanfall) erforderlich werden, bei Dyspnoe und anhaltendem Hustenreiz muss die weitere Behandlung in der Klinik erfolgen.

5 Informationsteil

5.1 Verzeichnis der Informations- und Behandlungszentren für Vergiftungen in der Bundesrepublik Deutschland

Berlin

BBGes – Giftnotruf Berlin
Inst. f. Toxikologie
Klinische Toxikologie und Giftnotruf Berlin
Karl-Bonhoeffer Str. 285
13437 Berlin
Tel.: 030 19240
Fax: 030 3068-6721
Mail@giftnotruf.de
www.giftnotruf.de/

Berlin

Charité – Universitätsmedizin Berlin
Campus Virchow Klinikum
Klinik für Nephrologie und internistische
Intensivmedizin, Giftnformation
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin
Tel.: 030 450-653555
Fax: 030 450-553915
giftinfo@charite.de
www.charite.de/rv/nephro/

Bonn

Informationszentrale gegen Vergiftungen
Zentrum für Kinderheilkunde
Universitätsklinikum Bonn
Adenauerallee 119
53113 Bonn
Tel.: 0228 19240
Fax: 0228 287-3314
GIZBN@ukb.uni-bonn.de
www.med.uni-bonn.de/giftzentrale/

Erfurt

Gemeinsames Giftnformationszentrum
der Länder Mecklenburg-Vorpommern,
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen
Nordhäuser Str. 74
99089 Erfurt
Tel.: 0361 730 730
Fax: 0361 730 7317
Info@ggiz-erfurt.de
www.ggiz-erfurt.de

Freiburg

Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin
Vergiftungs-Informations-Zentrale
Mathildenstr. 1
79106 Freiburg
Tel.: 0761 19240
Fax: 0761 270 4457
giftinfo@kikli.ukl.uni-freiburg.de
www.giftberatung.de/

Göttingen

Giftnformationszentrum-Nord der Länder
Bremen, Hamburg, Niedersachsen und
Schleswig-Holstein (GIZ-Nord)
Zentrum Pharmakologie und Toxikologie
Universität Göttingen – Bereich Humanmedizin
Robert-Koch-Str. 40
37075 Göttingen
Tel.: 0551 383180
Fax: 0551 3831881
giznord@giz-nord.de
www.Giz-Nord.de/

Homburg/Saar

Informations- und Beratungszentrum für
Vergiftungsfälle
Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
66421 Homburg/Saar
Tel.: 06841 19240 bzw. 06841 1628314
Fax: 06841 1628438
kigift@uniklinikum-saarland.de
www.uniklinikum-saarland.de/kinderklinik/
Vergiftungszentrale/vergiftungszentrale.html

Mainz

Klinische Toxikologie und Beratungsstelle bei
Vergiftungen der Länder Rheinland-Pfalz
und Hessen
Universitätsklinikum
Langenbeckstr. 1
55131 Mainz

Tel.: 06131 19240 oder 06131 232466

Fax: 06131 232469 oder 06131 176605

giftinfo@giftinfo.uni-mainz.de

www.giftinfo.uni-mainz.de/

München

Giftnotruf München / Toxikologische Abt. der
II. Med. Klinik und Poliklinik, rechts der Isar der
Technischen Universität München
Ismaninger Str. 22
81675 München

Tel.: 089 19240

tox@lrz.tu-muenchen.de

www.toxinfo.org/

Nürnberg

Giftnotrufzentrale Nürnberg
Med. Klinik 2, Klinikum Nürnberg
Lehrstuhl Innere Medizin-Gerontologie,
Universität Erlangen-Nürnberg
Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1
90419 Nürnberg

Tel.: 0911 398-2665

Fax: 0911 398-2192

muehlberg@klinikum-nuernberg.de

www.giftinformation.de/

Giftnotruf: 0911 398-2451

oder 0911 398-2665

5.2 Verzeichnis der wichtigsten Hersteller von Wasch-, Reinigungs- und Pflegemitteln

AlmaWin Reinigungskonzentrate GmbH	Talstraße 2 73650 Winterbach	Tel.: (0 71 81) 9 77 04 99 Fax: (0 71 81) 9 77 04 50 www.almawin.de
AMWAY GmbH	Benzstraße 11 b-c 82178 Puchheim	Tel.: (0 89) 80 09 40 Fax: (0 89) 80 87 39 www.amway.de
ASWORK-SCHOPF HYGIENE GmbH & Co. KG	Elektronstraße 06749 Bitterfeld	Tel.: (0 34 93) 7 97 90 Fax: (0 34 93) 79 79 16
Azett Seifenfabrik GmbH & Co. KG	Kempter Straße 52 87700 Memmingen	Tel.: (0 83 31) 30 71 Fax: (0 83 31) 8 28 08 www.azett.de
BAMA International ZN der Sara Lee Deutschland GmbH	Pfalzgraf-Otto-Straße 50 74821 Mosbach	Tel.: (0 62 61) 80 10 Fax: (0 62 61) 80 12 90
Barfin GmbH	Seidlstraße 18a 80335 München	Tel.: (0 89) 53 29 77 55 Fax: (0 89) 53 29 77 60 www.barfin.de
Beromin Chemie GmbH	Arnold-Sommerfeld-Ring 20 52499 Baesweiler	Tel.: (0 24 01) 9 15 10 Fax: (0 24 01) 91 51 60
Emil Bihler Chem. Fabrik GmbH & Co. KG	Heidenheimer Straße 52 73312 Geislingen/Steige	Tel.: (0 73 31) 30 49 00 Fax: (0 73 31) 3 04 90 99 www.emil-bihler.de
Bio-Gen Milchserum Marketing GmbH	Arzbacher Straße 74-76 56130 Bad Ems	Tel.: (0 26 03) 1 40 01 Fax: (0 26 03) 1 40 03
Brauns-Heitmann GmbH & Co. KG	Im Lütkefeld 15 34414 Warburg/Westf.	Tel.: (0 56 41) 9 50 Fax: (0 56 41) 9 51 41 www.brauns-heitmann.de
BUCK-Chemie GmbH	Hertzstraße 1 71083 Herrenberg	Tel.: (0 70 32) 9 76 90 Fax: (0 70 32) 7 71 76 www.buck-chemie.de

Budich International GmbH	Dieselstraße 10 32120 Hiddenhausen	Tel.: (0 52 23) 99 70-0 Fax: (0 52 23) 99 70-50 www.budich.de
Caramba Chemie GmbH & Co. KG	Wanheimer Straße 334-336 47055 Duisburg	Tel.: (02 03) 77 86 01 Fax: (02 03) 7 78 61 96
CC - Dr. Schutz GmbH	Holbeinstraße 17 53175 Bonn	Tel.: (02 28) 9 53 52-0 Fax: (02 28) 9 53 52-29 www.cc-dr-schutz.de
CEBE Reinigungskemie GmbH	Ruhrstraße 47 22761 Hamburg	Tel.: (0 40) 8 51 82 11 Fax: (0 40) 85 74 68 www.cebechem.de
Centralin-Gesellschaft Kircher Chemie GmbH & Co. KG	Am Roettgen 7 40822 Mettmann	Tel.: (0 21 04) 1 40 80 Fax: (0 21 04) 14 08 50
Colgate-Palmolive GmbH	Lübecker Straße 128 22087 Hamburg	Tel.: (0 40) 73 19-0 Fax: (0 40) 73 19-24 98 www.colgate.de
Czewo Full Filling Service GmbH	Industriestraße 31 53909 Zülpich	Tel.: (0 22 52) 30 50 Fax: (0 22 52) 30 53 05 www.czewo.de
Dalli-Werke GmbH & Co. KG	Zweifaller Straße 120 52224 Stolberg	Tel.: (0 24 02) 89 00 Fax: (0 24 02) 89 22 22 www.dalli-group.com
delta pronatura Dr. Krauss & Dr. Beckmann KG	Kurt-Schumacher-Ring 15-17 63329 Egelsbach	Tel.: (0 61 03) 4 04 50 Fax: (0 61 03) 4 04 51 90 www.delta-pronatura.de
DESOMED Dr. Trippen GmbH	Postfach 53 25 79020 Freiburg	Tel.: (0 18 05) 70 40 10 Fax: (0 18 05) 8 74 77 36 www.dr-trippen.de
domal-wittol Wasch- und Reinigungsmittel GmbH	Ilmenauer Straße 12 99326 Stadtilm	Tel.: (0 36 29) 6 69 30 Fax: (0 36 29) 66 93 60 www.domal-wittol.com

dreco Werke Wasch- und Körperpflegemittel GmbH	Hamburger Straße 5 40221 Düsseldorf	Tel.: (02 11) 39 00 50 Fax: (02 11) 3 90 05 59
DREITURM GmbH	Industriegebiet West 36396 Steinau an der Straße	Tel.: (0 66 63) 97 00 Fax: (0 66 63) 97 04 95 www.dreiturm.de
Dursol-Fabrik Otto Durst GmbH & Co. KG	Martinstraße 22 42655 Solingen	Tel.: (02 12) 2 71 80 Fax: (02 12) 20 87 95 www.autosol.de
Ecolab GmbH & Co. OHG	Reisholzer Werftstraße 38-42 40589 Düsseldorf	Tel.: (02 11) 98 93-0 Fax: (02 11) 98 93-3 84 www.ecolab.com
Ferdinand Eimermacher GmbH & Co. KG	Westring 24 48356 Nordwalde	Tel.: (0 25 73) 93 90-0 Fax: (0 25 73) 20 53
einszett Autopflegesysteme Werner Sauer GmbH & Co.	Industrieweg 9-15 51429 Bergisch Gladbach	Tel.: (0 22 04) 9 49 40 Fax: (0 22 04) 94 94 70 www.einszett.de
ENZIAN Seifen GmbH + Co. KG	Römerstraße 10 72555 Metzingen	Tel.: (0 71 23) 17 10 Fax: (0 71 23) 1 71 77 www.enzian-seifen.de
fit GmbH	Am Werk 9 02788 Hirschfelde	Tel.: (03 58 43) 26 30 Fax: (03 58 43) 2 53 82 www.fit.de
FLOREAL Haagen GmbH	Mainzer Straße 145 66121 Saarbrücken	Tel.: (06 81) 99 67 90 Fax: (06 81) 9 96 79 69 www.floreal.de
Dr. Förster GmbH	Odenwaldstraße 15 63263 Neu-Isenburg	Tel.: (0 61 02) 2 06 60 Fax: (0 61 02) 14 12 www.drfoerster.de
HAKA Kunz GmbH	Bahnhofstraße 30-32 71111 Waldenbuch	Tel.: (0 71 57) 12 20 Fax: (0 71 57) 12 21 74

Henkel KGaA	Henkelstraße 67 40191 Düsseldorf	Tel.: (02 11) 7 97-0 Fax: (02 11) 7 98-40 08 www.henkel.de
HEPP GmbH & Co. KG	Fabrikstraße 13-19 88512 Mengen	Tel.: (0 75 72) 6 00 60 Fax: (0 75 72) 60 06 80 www.hepp-direkt.de
Arnold Holste Wwe. GmbH & Co. KG	Sudbrackstraße 3 33611 Bielefeld	Tel.: (05 21) 52 07 50 Fax: (05 21) 5 20 75 33 www.holste.de
Jeyes Deutschland GmbH	Anna-von-Philipp-Straße B 33 86633 Neuburg (Donau)	Tel.: (0 84 31) 5 02-0 Fax: (0 84 31) 5 02-2 05 www.jeyes.de
S.C. Johnson Wax GmbH	Landstraße 27-29 42781 Haan	Tel.: (0 21 29) 57 40 Fax: (0 21 29) 57 42 47 www.scjohnson.de
Alfred Kärcher GmbH & Co.	Alfred-Kärcher-Straße 28-40 71364 Winnenden	Tel.: (0 71 95) 1 40 Fax: (0 71 95) 14 27 69 www.karcher.com
KAJ Chemietechnik GmbH & Co. KG	Neunkirchener Straße 38 91207 Lauf	Tel.: (0 91 23) 9 79 50 Fax: (0 91 23) 97 95 36
Chemische Fabrik Kreussler & Co. GmbH	Rheingaustraße 87 - 93 65203 Wiesbaden	Tel.: (06 11) 92 71-0 Fax: (06 11) 92 71-1 11 www.kreussler.com
Richard Kühn GmbH & Co. Chemische Fabrik	Schulze-Delitzsch-Straße 6 30938 Burgwedel	Tel.: (0 51 39) 8 99 10 Fax: (0 51 39) 89 91 36 www.richard-kuehn.de
K2r Produkte GmbH	Industriepark 210 78244 Gottmadingen	Tel.: (0 77 31) 9 82 50 Fax: (0 77 31) 98 25 13 www.k2r.de
Langguth Cosmetic GmbH	Lindwurmstraße 1 80337 München	Tel.: (0 89) 3 51 00 53 Fax: (0 89) 3 51 31 62

Rudolf Lenhart GmbH & Co. KG Fabrik für chem.-techn. und kosmetische Erzeugnisse	Liststraße 2-4 71336 Waiblingen	Tel.: (0 71 51) 9 87 02 30 Fax: (0 71 51) 9 87 02 59
leovet Dr. Jacoby GmbH & Co. KG	Beim Eberacker 1 35633 Lahnau	Tel.: (0 64 41) 96 59-0 Fax: (0 64 41) 96 59-59 www.leovet.de
Lever Fabergé Deutschland GmbH	Dammtorwall 15 20355 Hamburg	Tel.: (0 40) 22 66 50 Fax: (0 40) 2 26 65 42 80 www.leverfaberge.de
Linda Waschmittel GmbH	August-Horch-Straße 1 19061 Schwerin	Tel.: (03 85) 6 40 40 Fax: (03 85) 6 40 42 22 www.linda-mv.de
LOBA GmbH & Co. KG	Leonberger Straße 56-62 71254 Ditzingen	Tel.: (0 71 56) 35 72 20 Fax: (0 71 56) 35 72 11 www.loba.de
Luhns GmbH	Schwarzbach 91-137 42277 Wuppertal	Tel.: (02 02) 6 47 10 Fax: (02 02) 6 47 13 08 www.luhns.de
Lysoform Dr. Hans Rosemann GmbH	Kaiser-Wilhelm-Straße 133 12247 Berlin	Tel.: (0 30) 77 99 20 Fax: (0 30) 77 99 22 19 www.lysoform.de
McBride CE (YPLON)	6, Rue Moulin Masure 7730 Estaimpuis Belgien	Tel.: (00 32 56) 48 21 11 Fax: (00 32 56) 48 21 10
Melitta Haushaltsprodukte GmbH & Co. KG	Ringstraße 99 32427 Minden	Tel.: (05 71) 8 60 Fax: (05 71) 86 18 10 www.melitta.de
MELLERUD CHEMIE GMBH	Bernhard-Röttgen-Waldweg 20 41379 Brüggen	Tel.: (0 21 63) 95 09 00 Fax: (0 21 63) 95 09 01 20 www.mellerud.de
melvo GmbH	Voithstraße 1 71640 Ludwigsburg	Tel.: (0 71 41) 4 88 80-0 Fax: (0 71 41) 4 88 80-21 www.melvo.com

menzerna-werk GmbH & Co. KG	Industriestraße 25 76470 Ötigheim	Tel.: (0 72 22) 9 15 70 Fax: (0 72 22) 91 57 10 www.menzerna.com
Nordwestdeutsche Aerosol- und Verpackungstechnik Rudolf Dankwardt GmbH	Gutenbergring 50-52 22848 Norderstedt	Tel.: (0 40) 52 87 34-0 Fax: (0 40) 52 87 34-99 www.ruda.de
Otto Oehme GmbH	Industriestraße 20 90584 Allersberg	Tel.: (0 91 76) 9 80 50 Fax: (0 91 76) 98 05 55 www.oehme-lorito.de
Orpil Chemie GmbH	Davenstedter Straße 83 30453 Hannover	Tel.: (05 11) 2 10 88 88 Fax: (05 11) 2 10 88 38
Pfeiffer GmbH	Industriestraße 56 75181 Pforzheim	Tel.: (0 72 31) 78 20 90 Fax: (0 72 31) 7 82 09 49 www.pfeiffer-gmbh.de
Planol GmbH	Maybachstraße 17 63456 Hanau	Tel.: (0 61 81) 9 45 70-0 Fax: (0 61 81) 9 45 70-29
Plochina Chemie Weiß GmbH	Franz-Oechsle-Straße 3 73207 Plochingen	Tel.: (0 71 53) 8 32 70 Fax: (0 71 53) 2 34 61
Poliboy-Werk Emigholz & Brandt GmbH	Tornéestraße 5 28865 Lilienthal	Tel.: (0 42 98) 46 62-0 Fax: (0 42 98) 46 62-11 www.poliboy.de
Procter & Gamble Holding GmbH	Sulzbacher Straße 40-50 65824 Schwalbach a. Ts.	Tel.: (0 61 96) 89-01 Fax: (0 61 96) 89-4929 www.procterundgamble.de
PUDOL Chemie GmbH & Co. KG	Bahnhofstraße 2 57520 Niederdreisbach	Tel.: (0 27 43) 9 21 20 Fax: (0 27 43) 92 12 71 www.pudol.de
Reckitt Benckiser Deutschland GmbH	Dr.-Albert-Reimann-Straße 2 68526 Ladenburg	Tel.: (0 62 03) 93 20 Fax: (0 62 03) 93 22 52 www.reckitt-benckiser.de

Reichardt International AG	Zerninstraße 12-18 64297 Darmstadt	Tel.: (0 61 51) 5 04 00 Fax: (0 61 51) 5 04 08 75 www.reichardt-int-ag.de
ROBOTCHEMIE E. Weischenberg Nachf. GmbH & Co. KG	Schäferstraße 3 45897 Gelsenkirchen	Tel.: (02 09) 95 89 90 Fax: (02 09) 9 58 99 44 www.rcw.de
RZ Chemie GmbH Reinigungs- und Pflegesysteme	Mühlgrabenstraße 13 53340 Meckenheim	Tel.: (0 22 25) 9 44 60 Fax: (0 22 25) 20 73 www.rz-reinigungssysteme.de
Salzenbrodt GmbH & Co. KG	Hermisdorfer Straße 70 13437 Berlin	Tel.: (0 30) 4 14 04 40 Fax: (0 30) 41 40 45 20 www.collonil.de
SCHLADITZ milwa GmbH	Bahnhofstraße 24 06922 Prettin/Elbe	Tel.: (03 53 86) 2 23 33 Fax: (03 53 86) 2 23 36 www.milwa-piador.de
Chemie- und Kosmetikfabrik SCHMEES GmbH & Co. KG	Am Bahnhof 74 27239 Twistringen	Tel.: (0 42 43) 4 11-0 Fax: (0 42 43) 32 54 www.schmees-kosmetik.de
Dr. Schnell-Chemie GmbH	Taunusstraße 19 80807 München	Tel.: (0 89) 3 50 60 80 Fax: (0 89) 35 06 08 47 www.dr-schnell.de
Walther Schoenenberger Pflanzensaftwerk GmbH & Co. KG	Mühlstraße 5-7 71106 Magstadt	Tel.: (0 71 59) 4 03-0 Fax: (0 71 59) 4 03-1 80
Seeger GmbH	Schickhardtstraße 7 72336 Balingen	Tel.: (0 74 33) 96 00 Fax: (0 74 33) 96 01 50
Seewald-Chemie GmbH & Co. KG	Max-Planck-Straße 16 59423 Unna	Tel.: (0 23 03) 98 12 80 Fax: (0 23 03) 9 81 28 55 www.seewald-chemie.com
Die Seifenfabrik Inhaber Herbert Döpke e. K.	Billwerder Ring 20 21035 Hamburg	Tel.: (0 40) 7 34 00 68 Fax: (0 40) 7 34 04 10

Solitaire Gesellschaft mbH	Ingelheimstraße 1-3 55120 Mainz	Tel.: (0 61 31) 9 64 04 Fax: (0 61 31) 9 64 24 14
SONAX GmbH & Co. KG	Münchener Straße 75 86633 Neuburg (Donau)	Tel.: (0 84 31) 5 30 Fax: (0 84 31) 5 33 90 www.sonax.de
SONETT OHG	Ziegeleiweg 5 88693 Deggenhausen	Tel.: (0 75 55) 9 47 44 Fax: (0 75 55) 9 47 46 www.sonett-online.de
Sotin chemische und technische Produkte GmbH & Co. KG	Industriestraße 6 55543 Bad Kreuznach	Tel.: (06 71) 8 94 89-0 Fax: (06 71) 8 94 89-25 www.sotin.de
Sporto-med. GmbH	Willy-Brandt-Ring 12 67592 Flörsheim-Dalsheim	Tel.: (0 62 43) 90 80 00 Fax: (0 62 43) 58 01 www.sportlavit.de
Stern-Waschmittel GmbH	Friedensstraße 2 b 06667 Reichardtswerben	Tel.: (0 34 43) 27 97 17 Fax: (0 34 43) 27 93 97 www.sternwaschmittel.de
Swiss Industries GmbH Division Mifa Detergents	Hafenstraße 45-46 79576 Weil am Rhein	Tel.: (0 76 21) 4 22 03 83 05 Fax: (0 76 21) 4 22 03 83 06 www.mifa.ch
Thompson-Siegel GmbH	Erkrather Straße 230 40233 Düsseldorf	Tel.: (02 11) 7 35 20 Fax: (02 11) 7 35 22 23 www.henkel.de
THURN-Produkte Adolf Thurn	Bövingen 108 53804 Much	Tel.: (0 22 45) 60 90 Fax: (0 22 45) 6 09 11 www.thurn-produkte.de
TUNAP Industrie Chemie GmbH & Co. Produktions KG	Bahnhofstraße 16 09244 Lichtenau	Tel.: (03 72 08) 8 20 Fax: (03 72 08) 22 70 www.tunap- lohnabfuellung.de
VAN DAM BODEGRAVEN B. V.	Wasserstraße 3-7 45468 Mülheim a. d. R.	Tel.: (02 08) 38 25 85 Fax: (02 08) 38 53 82

Vita Cosmetic Produktion GmbH	Gaußstraße 13 85757 Karlsfeld	Tel.: (0 81 31) 37 66 20 Fax: (0 81 31) 3 76 62 29 www.vita-cosmetic.de
Vogelmann GmbH	Pistoriusstraße 48-50 74564 Crailsheim	Tel.: (0 79 51) 9 13 00 Fax: (0 79 51) 91 30 30 www.vogelmann-gmbh.de
Paul Voormann GmbH	Siemensstraße 42 42551 Velbert	Tel.: (0 20 51) 2 20 86 Fax: (0 20 51) 2 19 98 www.paul-voormann.de
Wachsfabrik Segeberg GmbH	Asterweg 11 23795 Bad Segeberg	Tel.: (0 45 51) 30 72 Fax: (0 45 51) 30 74 www.wachsfabrik-segeberg.de
Dr. O. K. Wack Chemie GmbH	Bunsenstraße 6 85053 Ingolstadt	Tel.: (08 41) 6 35-0 Fax: (08 41) 6 35-58 www.wackchem.com
August Wencke OHG	Hindenburgstraße 21 28717 Bremen	Tel.: (04 21) 63 00 31 Fax: (04 21) 6 36 46 40
Werner & Mertz GmbH	Ingelheimstraße 1-3 55120 Mainz	Tel.: (0 61 31) 9 64 01 Fax: (0 61 31) 9 64 24 94 www.werner-mertz.de
WIDDER GmbH & Co. KG	Eibenweg 18 71364 Winnenden	Tel.: (0 71 95) 20 74 Fax: (0 71 95) 6 16 88 www.widderweb.de
Wigo-Werk Kreuznach Chemische Fabrik GmbH	Sandweg 7-13 55543 Bad Kreuznach	Tel.: (06 71) 89 20 00 Fax: (06 71) 8 92 00 10 www.wigo.de
Paul Wöhrle GmbH & Co.	Schorndorfer Straße 78 71364 Winnenden	Tel.: (0 71 95) 6 90 80 Fax: (0 71 95) 69 08 30 www.woehrle-online.de

