

---

# Henkel

Fachabteilung Ökologie  
Fachabteilung Hospitalhygiene

Ökologisches Gutachten

von

**Manisoft**

Stand: Juli 2000

---

# Ökologisches Gutachten von Manisoft

Stand: Juli 2000

Ökologische Prüfungen von Zubereitungen werden im ökologischen Institut der Fa. Henkel nach offiziellen und internationalen Testmethoden der OECD durchgeführt. Das ökologische Institut arbeitet unter der Beachtung der OECD-Richtlinie für "Gute Laborpraxis" (GLP).

## 1.0 Anwendungsbereich und Eigenschaften

Hautschonende Waschlotion

## 2.0 Produktzusammensetzung

Nach INCI:

Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Ammonium Sulfate, Cocamide DEA, Glycerin, Sodium Benzoate, Parfum, Citric Acid, CI 42051

## 3.0 Summarische Bewertung

In Deutschland und einer Reihe weiterer europäischer Länder wird kommunales und gewerbliches Abwasser in der Regel in biologischen Kläranlagen gereinigt, bevor es in die Vorfluter gelangt. Je nach biologischer Abbaubarkeit (Zerstörung) oder Eliminierbarkeit (mechanische Abscheidung) der Abwasserinhaltsstoffe verbleibt eine mehr oder weniger große Restbelastung, die im Vorfluter im Wege der Selbstreinigung bewältigt werden muß. Für eine ökologische Risikobewertung sind daher Angaben zur biologischen Abbaubarkeit bzw. zur Eliminierbarkeit besonders wichtige Kriterien.

Für die Bewertung der Gesamtabbaubarkeit eines Produktes wird die Abbaubarkeit aller einzelnen organischen Komponenten (s. Einzelbewertungen) unter Berücksichtigung der Mengenanteile im vorliegenden Produkt addiert. Dann wird errechnet, welcher Abbauwert erhalten wird, wenn das Produkt als Ganzes in einem Test der OECD auf leichte und schnelle Abbaubarkeit geprüft würde. Wird hier der formale Grenzwert der OECD zur Einstufung als "readily biodegradable" überschritten, so wird dieses Produkt als biologisch abbaubar eingestuft. In diesen Fällen liegt somit das BSB/CSB-Verhältnis >60 %. Hierbei ist es aber noch möglich, daß einige in kleinen Mengen enthaltene einzelne Komponenten diese Grenze nicht erreichen, während andere in grösserer Menge enthaltene diese Grenze so erheblich überschreiten, daß sie in der Summe die Erstgenannten überdecken. Wir informieren daher auch über die Menge dieser kleineren Anteile, indem wir unsere Einstufungen bei der summarischen Bewertung qualitativ differenzieren.

Sind einzelne Inhaltsstoffe als "nicht readily biodegradable" einzustufen, d. h., liegt das BSB/CSB-Verhältnis < 60 % bis hin zu 0 %, werden aber in Kläranlagen dennoch ähnlich gut eliminiert wie kommunales Mischabwasser, dann informieren wir auch darüber.

**Das vorliegende Produkt erhält hiernach folgende Bewertung:**

- **Hervorragend biologisch abbaubar**
- **Die Abbauanforderungen des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes bzw. der EU- Detergentienrichtlinie 82/242 (nichtionische Tenside) und 82/243/EEC (anionische Tenside) werden erheblich übertroffen**

#### 4.0 **Mikrobizide Wirkung auf Kläranlagenbakterien**

Für dieses Produkt liegt die zu unterschreitende kläranlagentoxische Grenzkonzentration bei > 100 mg/l. Diese Konzentration wird unter normalen Einsatzbedingungen im Abwasser nicht erreicht

Es dürfen keine Konzentrate in das Abwasser gegeben werden.

#### 5.0 **Verpackung**

Die Verpackung besteht aus Polyethylen- oder Polypropylen-Kunststoffen, die aus Neuware-Rohstoffen ausschließlich von Markenherstellern hergestellt wird, um so

- der Qualität entsprechend dem DAB in der jeweiligen gültigen Fassung
- den Empfehlungen der Kunststoff-Kommission des Bundesgesundheitsamtes
- den Empfehlungen für Kunststoffe im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes

zu entsprechen. Die Kartonagen bestehen aus naturfarbenem, ungebleichtem, zu einem großen Teil aus Recycling stammendem Papier. Die benutzten Klebebandverschlüsse bestehen aus Polypropylen.

Im Rahmen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und der Verpackungsverordnung erfolgt die Entsorgung entleerter Verpackungen durch das Duale System Deutschland oder durch den VDFW (Verband der Fass- Verwerter/-Rekonditionierer).

Die Verpackungen sind

- entsprechend der Zielfestlegung der Bundesregierung zur Vermeidung, Verringerung oder Verwertung von Abfällen von Verkaufsverpackungen aus Kunststoff vom 17.01.1990 ausgelegt
- nach den geltenden Regeln zur Trennung der Materialien gekennzeichnet

Eine Entsorgung des Verpackungsmaterials kann sowohl unter Deponiebedingungen wie auch durch Verbrennung problemlos erfolgen. Die Verpackungsmaterialien sind

- grundwasserneutral und erfüllen die Bedingungen bezüglich der Verbesserung der thermischen Verwertung durch Vermeidung von Schadstoffen, die Rauchgasableitungen schädigen können, sowie Schwermetallverbindungen in Verbrennungsrückständen. Dies schließt auch die Dekoration, wie Etiketten und Direktbedruckung, ein.

## Einzelbewertungen

### 6.0 Tenside

#### Anionische Tenside

Es sind anionische Tenside auf Basis nachwachsender Rohstoffe enthalten. Diese Tenside sind sehr gut abbaubar (Primärabbau), wesentlich besser als es die Tensidverordnung zum Wasch- und Reinigungsmittelgesetz für die Primärabbaubarkeit der grenzflächenaktiven Stoffe fordert.

Nach dem Primärabbauschritt verläuft der Abbau weiter zu Kohlendioxid und Wasser (Mineralisierung). Nach den internationalen Kriterien der "Organization for Economic Cooperation and Development" (OECD) sind alle diese Stoffe als "unter realen Umweltbedingungen leicht und schnell biologisch abbaubar" (mineralisierbar) d. h. "readily biodegradable" einzustufen.

#### Testdaten

- Primäre Abbaubarkeit (Verlust der Waschwirksamkeit, der analytischen Nachweisbarkeit und der tensidischen Eigenschaften): > 95 % MBAS-Abnahme.

(Testmethode: Auswahltest; Verordnung über die Abbaubarkeit anionischer und nichtionischer grenzflächenaktiver Stoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln vom 30. Januar 1977, Bundesgesetzblatt, Teil 1, S. 244; zuletzt geändert durch die Verordnung vom 4. Juni 1986 / BGBl. I S. 851).

- Weitergehender Abbau zu Kohlendioxid und Wasser: Leicht biologisch abbaubar. Die von der Kommission der europäischen Gemeinschaft und der OECD empfohlenen Grenzwerte zur Einstufung als "readily biodegradable" werden überschritten und das "10-Tage-Fenster" (Abbaugeschwindigkeit) eingehalten.

(OECD - Richtlinien zur Prüfung der Endabbaubarkeit - OECD 301 A-F: z. B. Geschlossener Flaschentest, Modifizierter OECD Screeningtest und/oder Manometrischer Respirationstest: Richtlinie der Kommission zur siebten Anpassung der Richtlinie 84/449/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt EEC-Directive 92/69/EWG, Anhang V, Teil C.4: Biologischer Abbau).

## Reinigungsverstärker

Es ist eine tensidartige nichtionische stickstoffhaltige organische Komponente enthalten, die sehr gut zu Kohlendioxid, Wasser und anorganischen Stickstoffverbindungen abbaubar ist. Sie gilt nach den Kriterien der OECD als unter Umweltbedingungen leicht und schnell biologisch abbaubar (readily biodegradable).

### Testdaten

- Abbau zu Kohlendioxid, anorganischen Stickstoffverbindungen und Wasser: Leicht biologisch abbaubar. Die von EG/ OECD empfohlenen Grenzwerte zur Einstufung als "readily biodegradable" werden überschritten und das "10-Tage-Fenster" (Abbaugeschwindigkeit) eingehalten.

(OECD - Richtlinien zur Prüfung der Endabbaubarkeit - OECD 301 A-F: z. B. Geschlossener Flaschentest, Modifizierter OECD Screeningtest und/oder Manometrischer Respirationstest: Richtlinie der Kommission zur siebten Anpassung der Richtlinie 84/449/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt EEC-Directive 92/69/EWG, Anhang V, Teil C.4: Biologischer Abbau

## 7.0 **Stellmittel**

Diese einfache anorganische Ammonium- Verbindung wird in der Natur als Stoffwechselprodukt des Eiweißabbaues gebildet und kommt daher u. a. über die Fäkalienableitung im Abwasser in der Natur in sehr großen Mengen vor. In Kläranlagen bzw. spätestens im Abwasser erfolgt Oxidation zu Nitrat, einem gebräuchlichen Düngestoff und trägt somit prinzipiell zur Eutrophierung bei. Der Anteil der über Reinigungsmittel eingebrachten Mengen von Stickstoffverbindungen in die Umwelt ist aber mit < 1 % im Vergleich zum Eintrag über Fäkalien, tierischen Ausscheidungen und Düngemitteln sehr gering. Ihr Einfluß auf die Eutrophierung ist daher unbedeutend

## 8.0 **Rückfetter**

Es ist eine alkoholische Verbindung natürlichen Ursprungs enthalten. Diese ist sehr leicht zu Kohlendioxid und Wasser abbaubar und gilt nach den Kriterien der OECD als unter Umweltbedingungen leicht und schnell biologisch abbaubar (readily biodegradable).

### Testdaten

- Abbau zu Kohlendioxid und Wasser: Leicht biologisch abbaubar. Die von der Kommission der europäischen Gemeinschaft und der OECD empfohlenen Grenzwerte zur Einstufung als "readily biodegradable" werden überschritten und das "10-Tage-Fenster" (Abbaugeschwindigkeit) eingehalten.

(OECD - Richtlinien zur Prüfung der Endabbaubarkeit - OECD 301 A-F: z. B. Geschlossener Flaschentest, Modifizierter OECD Screeningtest und/oder Manometrischer Respirationstest: Richtlinie der Kommission zur siebten Anpassung der Richtlinie 84/449/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt EEC-Directive 92/69/EWG, Anhang V, Teil C.4: Biologischer Abbau).

## 9.0 Konservierungsmittel

Es sind Salze organischer Säure enthalten, die sehr gut zu Kohlendioxid und Wasser abbaubar sind. Sie gelten nach den Kriterien der OECD als unter Umweltbedingungen leicht und schnell biologisch abbaubar (readily biodegradable).

### Testdaten

- Abbau zu Kohlendioxid, anorganischen Stickstoffverbindungen und Wasser: Leicht abbaubar. Die von EG/OECD empfohlenen Grenzen zur Einstufung als "readily biodegradable" werden überschritten.

(Geschlossener Flaschentest bzw. Modifizierter OECD Screeningtest: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 19.09.1984 Nr. L 251/188 sowie Richtlinie der Kommission vom 25. April 1984 zur sechsten Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt 84/449/EWG).

## 10.0 pH- Wert- Regulator

Es ist eine organische Säure enthalten, die sehr gut zu Kohlendioxid und Wasser abbaubar ist. Sie gilt nach den Kriterien der OECD als unter Umweltbedingungen leicht und schnell biologisch abbaubar (readily biodegradable).

### Testdaten

- Abbau zu Kohlendioxid, anorganischen Stickstoffverbindungen und Wasser: Leicht abbaubar. Die von EG/OECD empfohlenen Grenzen zur Einstufung als "readily biodegradable" werden überschritten.

(Geschlossener Flaschentest bzw. Modifizierter OECD Screeningtest: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 19.09.1984 Nr. L 251/188 sowie Richtlinie der Kommission vom 25. April 1984 zur sechsten Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt 84/449/EWG).

## 11.0 Hilfsstoffe

Mit insgesamt ca. 0,5 % sind noch verschiedene Hilfsstoffe, z. B. Farbstoffe, Parfümöle u. a. enthalten. Auf Grund ihrer sehr geringen Menge geht von ihnen keine Gefahr für die Umwelt aus.

## 12.0 pH-Werteinstellung

Eine besondere Bewertung erfordert die pH-Werteinstellung der Gebrauchslösung: Stark saure oder stark alkalische Abwässer können an der Einleiterstelle in ein Kanalsystem, das Beton als Kanalmaterial enthält, Schäden verursachen. Aus diesem Grunde ist bei Abwassereinleitung ein pH-Bereich vorgeschrieben, zumeist pH 6-10 (ATV-Arbeitsblatt A 115).

- Das Produkt hat in 1 %iger Lösung einen pH-Wert von ca. 7
- Durch Einleitung der Anwendungslösungen dieses Produktes wird das Abwasser die festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten. Eine Gefährdung des Kanalsystems besteht nicht.

(gez. Dr. Berger)

Fachabteilung  
Ökologie

(gez. Dr. Biering)

Fachabteilung  
Hospitalhygiene

EDV- mäßige Umsetzung des ökologischen Gutachtens. Der Inhalt ist auch ohne Unterschrift und Firmenstempel verbindlich.