

Epicare 3

Antimikrobielle Waschlotion



- geeignet für den Lebensmittelbereich
- parfüm- und farbstofffrei



Epicare 3

Antimikrobielle Waschlotion

Anwendungsbereich:

Epicare 3 eignet sich hervorragend für die hygienische Händereinigung in lebensmittelverarbeitenden Bereichen, z. B. in Küchen bei wechselnden Arbeiten von der unreinen zur reinen Seite oder in Sanitärräumen. Das Produkt ist parfüm- und farbstofffrei.

Anwendungsweise:

Epicare 3 wird durch den Ecolab Wandspender oder über die Flaschenpumpe dosiert. Das Produkt auf die angefeuchteten Hände geben und gründlich einreiben. Dabei die Fingerzwischenräume und die Nagelbetten nicht vergessen. Anschließend mit klarem Wasser abspülen.

Dosierung:

pur

Zusammensetzung:

Farbe/Form:	farblos/flüssig
Geruch:	nach Alkohol
pH-Wert:	7,0 (unverdünnt)
Inhaltsstoffe:	(lt. INCI) Aqua, Acohol denat., Coco Betaine, Chlorhexidine Digluconate, Hydroxyethylcellulose, Lauralkonium Chloride

Umweltaspekte:

- Das Produkt erfüllt die Bestimmungen der Kosmetik-Verordnung.

Verkaufseinheit:

12 x 500-ml-Flaschen	EPC 3A
3 x 5-l-Kanne	EPC 3

Desinfektionsmittel sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

The Ecolab logo consists of the word "ECOLAB" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a stylized blue sunburst or starburst icon.



Henkel

Fachabteilung Ökologie
Fachabteilung Hospitalhygiene

Ökologisches Gutachten

von

Epicare 3

Stand: August 2000



Ökologisches Gutachten von Epicare 3

Stand: August 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

Antimikrobielle Waschlotion ohne Parfüm und Farbstoff

2.0 Produktzusammensetzung

Nach INCI:

Aqua, Alcohol denat, Coco Betaine, Chlorhexidine Digluconate, Hydroxyethylcellulose, Lauralkonium Chloride

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:

- **Das Gesamtprodukt ist gut abbaubar und gut eliminierbar**
- **Die im Produkt enthaltenen antimikrobiellen Wirkstoffe erfüllen alle Kriterien der OECD für eine Bewertung als „readily biodegradable“, d.h. sie sind auch in der realen Umwelt leicht und schnell und letztendlich vollständig biologisch abbaubar (ausgenommen Chlorhexidindigluconat)**
- **Chlorhexidindigluconat wird in Kläranlagen voraussichtlich eliminiert**

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 Neeware-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 Endentsorgung 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 Lösungsmittel

Es ist eine leicht wasserlösliche, alkoholische Verbindungen enthalten. Dieser Alkohol wird sehr leicht zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut und gilt nach den Kriterien der OECD als unter Umweltbedingungen leicht und schnell biologisch abbaubar (readily biodegradable).

Testdaten

- Abbau zu Kohlendioxid und Wasser: Leicht abbaubar. Die von der Europäischen Gemeinschaft und der 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).

7.0 Tensid

Es ist ein amphoterer Tensid enthalten, dessen biologische Abbaubarkeit keiner gesetzlichen Regelung unterliegt. Eine Vorschrift zur Prüfung der primären biologischen Abbaubarkeit wie bei den anionischen und nichtionischen Tensiden gibt es daher nicht. Zur Bewertung ist hier die Mineralisierung zu Kohlendioxid und Wasser heranzuziehen. Diese Verbindung ist leicht und schnell zu Kohlendioxid, anorganischen Stickstoffverbindungen und Wasser 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).

8.0 Antimikrobielle Wirkstoffe

Antimikrobielle Wirkstoffe sind in höheren Konzentrationen bakterientoxische Verbindungen. Auf Grund dieser Eigenschaft wirken sie auch in den Tests der OECD auf "leichte und schnelle biologische Abbaubarkeit" (ready biodegradability) mikrobizid und behindern damit ihren eigenen biologischen Abbau. Das Testergebnis wird daher im offiziell vorgeschriebenen Verfahren verfälscht, da das Ergebnis nichts aussagt über eine strukturell bedingte gute oder schlechte Abbaubarkeit. Bei der Prüfung von Mikrobiziden auf biologische Abbaubarkeit müssen die Testverfahren daher abgewandelt werden, um derartige Selbsthemmungen des biologischen Abbaues auszuschließen, z. B. durch Absenkung der Testkonzentrationen oder Zugabe der Testsubstanz in kleinen Teilportionen anstelle der üblichen Zugabe in einer einzigen entsprechend erhöhten Konzentration.

In Kläranlagen erfolgt der biologische Abbau der organischen Abwasserinhaltsstoffe ebenfalls durch Bakterien. Diese Kläranlagenbakterien dürfen durch die Desinfektionsmittel nicht gestört werden, d. h. durch die Verdünnung im Abwasser muß in der Kläranlage die mikrobizide Wirkgrenze zu jedem Zeitpunkt unterschritten werden, um Störungen in Kläranlagen zu vermeiden und den strukturell bedingten biologischen Abbau zu ermöglichen.

Die angegebenen Daten zur biologischen Abbaubarkeit beziehen sich auf Testkonzentrationen unterhalb der Schwelle für toxische Selbsthemmung. Im übrigen entsprechen die genannten Testverfahren den offiziellen Vorschriften der OECD und der EG, wie dort beschrieben.

Chlorhexidine Digluconate

Diese Komponente ist eine mehrfach chlorierte, mikrobizide, organische Verbindung, die aufgrund ihrer mikrobiziden Wirkung in den üblichen Abbautesten der OECD 301 A-F nur einen geringen Abbau zeigt.

Chlorhexidindigluconat adsorbiert als Biguanid stark an allen Oberflächen, z. B. an Bakterien. Es ist daher zu erwarten, daß es in Kläranlagen zusammen mit dem Klärschlamm eliminiert wird. Konkrete Versuchsergebnisse über diese zu erwartende Elimination liegen nicht vor.

Der auf das Chlorid bezogene Anteil dieser „adsorbierbaren organischen Halogenverbindung „ ist als AOX nachweisbar. Damit entsteht grundsätzlich eine Genehmigungspflicht für die Ableitung von Abwasser, welches chlororganische Verbindungen (AOX) oberhalb bestimmter Grenzen (abhängig vom Anwendungsbereich bzw. der Indirekteinleitungsverordnung des jeweiligen Bundesland und/oder dem Einleitebescheid des Kläranlagenbetreibers) enthält. Die AOX-Menge ist in diesem Produkt sehr klein (0,03%), so daß keine Genehmigungspflicht entsteht.

Quartäre Ammoniumverbindung (QAV)

Die eingesetzte QAV Lauralkonium Chloride ist ein antimikrobieller Wirkstoff, der gleichzeitig kationische Tenseideigenschaften besitzt. Sie wird zu Kohlendioxid, anorganischen Stickstoffverbindungen und Wasser abgebaut. Nach den internationalen Kriterien der "Organization for Economic Cooperation and Development" (OECD) ist dieser Stoff als "unter realen Umweltbedingungen leicht und schnell biologisch abbaubar" (mineralisierbar) d. h. "readily biodegradable" einzustufen. In der aeroben Stufe von biologischen Kläranlagen wird diese QAV ebenfalls sehr gut abgebaut.

Testdaten

- Primärabbau: > 90 % DSB-Abnahme

(Testmethode: OECD-Confirmatory-Test in: Verordnung über die Abbaubarkeit von Detergentien in Wasch- und Reinigungsmitteln. Bundesgesetzblatt Teil I, Nr. 9 vom 9. Februar 1977. Analysenmethode zur QAV-Bestimmung: DIN 38409-H20, als Abnahme der disulfidblauaktiven Substanz (DSB) gemessen).

- Endabbau zu Kohlendioxid, anorganischen Stickstoffverbindungen 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 Konsistenzgeber

Zu einem geringen Anteil (< 1%) ist eine polymere Stabilisierungskomponente enthalten. Diese polymere Verbindung ist ein aus Zellulose abgeleitetes Polymer, welches schwer abbaubar ist und in Kläranlagen nicht eliminiert wird. Sie verursacht aber trotzdem keine Schäden in der Umwelt, da sie gegenüber Wasserorganismen nicht toxisch ist.

10.0 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 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