



Henkel KGaA

Fachabteilung Ökologie  
Dr. Josef Steber

---

Ökologisches Zertifikat  
von

Taxat Profi

Stand: Mai 1995



## Ökologisches Zertifikat für Taxat Profi

Stand: Mai 1995

Ökologische Prüfungen 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

- für alle Textilien und Wäschearten
- ideal für alle Bäckereien, Metzgereien, Gastronomie- und Handwerksbetriebe, Hotels, Heime, Institutionen etc.
- wäscht kraftvoll sauber und besonders wirtschaftlich durch die Aktiv-Kraftformel mit der neuen Flecklöserkombination
- wäscht hygienisch durch seine speziellen Wirkstoffe
- pflegt die Wäsche durch seine wäscheschonenden Wirksubstanzen
- biologisch wirksam gegen Eiweißverschmutzungen
- geeignet für alle Waschmaschinen, Temperatur- und Wasserhärtebereich

### 2.0 Produktzusammensetzung

Taxat profi enthält Inhaltsstoffe (gemäß EG-Empfehlung 82/542): 15 - 30 % Bleichmittel auf Sauerstoffbasis, Zeolith A (SASIL<sup>R</sup>), 5 - 15 % anionische Tenside, unter 5 % Seife, nichtionische Tenside, Polycarboxylate, Phosphonate. Enthält Enzyme. Weitere Inhaltsstoffe: Silikate, Na-Carbonat, TAED, Vergrauungsinhibitor, Schaumregulatoren, opt. Aufheller, Duftstoffe.

### 3.0 Ökologische Bewertung der Inhaltsstoffe

#### 3.1 Tenside

Es sind Seife, sowie nichtionische Tenside auf Basis natürlicher Rohstoffe und ein anionisches Tensid auf petrochemischer Basis enthalten. Diese Tenside sind sehr gut abbaubar (Primärabbau), wesentlich besser als es die Tensidverordnung vom 01.04.86 zum Wasch- und Reinigungsmittelgesetz für die Primärabbaubarkeit der grenzflächenaktiven Stoffe fordert.

Nach dem Primärabbauschritt verläuft der Abbau weiter zu Kohlendioxid und Wasser (Endabbau/Mineralisierung). Nach den internationalen Kriterien der Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) sind alle diese Stoffe als "unter realen Umweltbedingungen leicht und schnell abbaubar" (mineralisierbar) einzustufen.

#### Testdaten

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

(Testmethode: Auswahltest: Verordnung über die Abbaubarkeit anionischer und nichtionischer grenzflächenaktiver Stoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln vom 30.01.77, Bundesgesetzblatt, Teil 1, S. 244).

- Weitergehender Abbau zu Kohlendioxid und Wasser: Leicht abbaubar. Die von der Kommission der europäischen Gemeinschaft und der OECD empfohlenen Grenzwerte 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).

#### 3.2 Polymere Stabilisierungskomponente

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.

### 3.3 Sauerstoffabspalter

Als Sauerstoffabspalter wird Perborat eingesetzt, das bei der Anwendung bzw. spätestens im Abwasser in Borax, ein häufig vorkommendes natürliches Mineral, zerfällt. Dieses Mineral wird in Kläranlagen nicht entfernt.

### 3.4 Bleichaktivator

Zur Aktivierung des Sauerstoffs ist eine stickstoffhaltige organische Verbindung eingesetzt. Sie ist leicht und schnell biologisch abbaubar.

#### Testdaten

- Abbau zu Kohlendioxid, Wasser und anorganischen Stickstoff: Leicht abbaubar.

Diese Komponente ist entsprechend den international gültigen Kriterien der OECD und den hier zugrundeliegenden Testmethoden als leicht abbaubar (terminus technicus: readily biodegradable) einzustufen, da die von der OECD vorgegebenen Grenzwerte überschritten werden.

(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).

### 3.5 Mineralsalze

Die Mineralsalze dienen der Erzielung eines guten Wascherfolges und guter Lagerfähigkeit und verbessern bei Pulverprodukten die Rieselfähigkeit und damit die Dosierbarkeit. Es handelt sich hierbei um Salze, die auch in der Natur in großen Mengen vorkommen:

- Karbonate: Sie stellen die Alkalität ein und verbessern damit die Reinigungswirkung.
- Sulfate: Sie verbessern die Pulvereigenschaft, wie z. B. die Rieselfähigkeit.
- Silikate: Sie dienen dem Schutz der Waschmaschine vor Korrosion.

Salze mit kritischen Eigenschaften sind nicht enthalten.

### 3.6 Thresholdsubstanzen

Es ist in geringer Menge von ca. 0,5 % eine Phosphonsäure enthalten, die biologisch nicht abbaubar ist. Phosphonsäuren sind organische Verbindungen, die Phosphor in stabiler Bindung enthalten, d. h. der so gebundene Phosphor steht, anders als beim anorganischen Phosphat, als Nährstoff für Algen und damit als Auslöser von Eutrophierungserscheinungen nicht zur Verfügung. In herkömmlichen vollbiologischen Kläranlagen werden sie teilweise durch Adsorption am Klärschlamm entfernt. In Kläranlagen mit Phosphatfällungsstufe werden ca. 90 % ausgefällt. In Gewässer gelangende Reste unterliegen einem langsamen abiotischen Zerfall. Sie sind nicht toxisch gegenüber Wasserorganismen. Sie können zwar Schwermetalle komplexieren, adsorbieren aber stark an Schwebstoffen und Sedimenten, so daß im Unterschied zu anderen organischen Komplexbildnern eine theoretisch mögliche Mobilisierung von Schwermetallen in der Praxis nicht erfolgt und auch Phosphatfällungsstufen in Kläranlagen nicht gestört werden.

### 3.7 Builder

Als Builder ist Zeolith A, eine kristalline unlösliche anorganische Verbindung, enthalten.

Zeolith A (Sasil<sup>R</sup>-Natriumaluminiumsilikat) ist ein Mineral, das u.a. das Wasser enthärtet und insbesondere Funktionen der Phosphate ersetzen kann. Es ähnelt in seiner Zusammensetzung der von Gesteinen und wird wie z. B. Sand in Kläranlagen praktisch vollständig entfernt. Sasil ist von der Fa. Henkel und im Auftrage der Bundesregierung von verschiedenen Hochschulinstituten und dem Umweltbundesamt äußerst gründlich auf sein ökologisches Verhalten untersucht worden.

Die Ergebnisse waren positiv, so daß als Folge davon eine Rechtsverordnung zur Begrenzung des Phosphateinsatzes in Waschmitteln erlassen werden konnte. Diese Rechtsverordnung hat bewirkt, daß der Phosphatanteil in den Gewässern, der aus Waschmitteln stammt, in Deutschland von ca. 40 % auf ca. 7 % (Stand 1989) verringert wurde.

(Materialien 4/79: Die Prüfung des Umweltverhaltens von Natriumaluminiumsilikat Zeolith A als Phosphatersatzstoff in Wasch- und Reinigungsmitteln (15 Einzelberichte). Umweltbundesamt Berlin 1979

und Hauptausschuß Phosphate und Wasser der Fachgruppe Wasserchemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker: Kompendium Auswirkungen der Phosphathöchstmengeverordnung für Waschmittel auf Kläranlagen und in Gewässern. Sankt Augustin: Academia Verlag Richarz, 1989).

### 3.8 Builder (Phosphatersatzstoff)

Das Produkt enthält keine Phosphate. Phosphate tragen erheblich zur Überdüngung und damit letztlich zur Verschmutzung unserer Gewässer, insbesondere unserer Seen bei und werden in Kläranlagen nur zu etwa 30 % entfernt.

Als Co-Builder ist ein organisches Polymer enthalten. Über das Umweltverhalten dieses Stoffes liegen sehr umfassende Untersuchungen vor:

Diese polymere Komponente ist wie alle synthetischen Polymere biologisch schwer abbaubar, wird aber in Kläranlagen zu über 90 % ausgefällt und gelangt dadurch nur zu einem sehr geringen Teil in die Gewässer und zum größten Teil in den Klärschlamm. Es beeinträchtigt die Verwendbarkeit des Klärschlammes in der Landwirtschaft nicht.

In Gewässer gelangende Restmengen verhalten sich dort praktisch inert und gefährden weder die dort lebenden Organismen, noch beeinträchtigen sie die Verwendung des Wassers zur Trinkwassergewinnung.

### 3.9 Hilfsstoffe

Mit insgesamt ca. 1 % sind noch verschiedene Hilfsstoffe, z. B. Parfümöle u. a. enthalten. Auf Grund ihrer sehr geringen Menge geht von ihnen keine Gefahr für die Umwelt aus.

## Summarische Bewertung

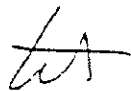
### 4.0 Gesamtabbaubarkeit des Produktes

Es wird die Abbaubarkeit aller einzelnen organischen Komponenten unter Berücksichtigung der Mengenanteile im vorliegenden Produkt addiert (s. Einzelbewertung). Dann wird ermittelt, welcher Abbauwert erhalten wird, wenn das Produkt als ganzes in einem Test der OECD auf leichte und schnelle Abbaubarkeit geprüft würde. Wird hier die Grenze 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 die Erstgenannten überdecken. Wir informieren daher auch über die Menge dieser kleineren Anteile, indem wir unsere Einstufungen bei der summarischen Bewertung differenzieren.

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

Das vorliegende Produkt erhält hiernach folgende Bewertung:

- Die Abbauanforderungen des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes werden übertroffen.
- Die polymere Komponente wird in Kläranlagen gut eliminiert. Die übrigen organischen Inhaltsstoffe sind darüber hinaus sehr gut biologisch abbaubar.
- Erfüllt die freiwillige Industrievereinbarung auf Verzicht von APEO.
- Phosphatfrei



(Dr. Josef Steber)



(Dr. Peter Gode)