

Bericht zu Auftrag Nr. 4826423 Berichts-Nr. 4826423-02-V2
Biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 D
(ready biodegradability), Closed-Bottle-Test

Pr.-Nr. 190070131

Seite 1 von 4

Prüfung der leichten biologischen Abbaubarkeit von Produkten

- 1 Probenbezeichnung:** „G6 Gel – Fassaden Graffiti-entferner“
 - 1.1 Probeneingang: 18.01.2019
 - 1.2 Probenlagerung: Raumtemperatur
- 2 Auftraggeber:** Scheidel GmbH & Co. KG
 - 2.1 Anschrift: Jahnstr. 38-42, 96114 Hirschaid
- 3 Prüfeinrichtung:** SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
 - 3.1 Anschrift: Im Maisel 14, D-65232 Taunusstein
 - 3.2 Prüfleiter: Dr. H. Lebertz
 - 3.3 Prüfmethode: OECD 301 D (Closed-Bottle-Test)
 - 3.4 Prüfsystem (Inokulum): Ablauf Belebungsstufe der Kläranlage Taunusstein-Bleidenstadt vom 31.01.2019 + Erdluat von Bodenproben aus dem IF-Gelände in Taunusstein
- 4 Meßverfahren:**
 - a) CSB-Bestimmung nach DIN 38409, Teil 41
 - b) Sauerstoffmessung mit Sauerstoffelektrode nach DIN 38408, Teil 22

5 Kontrollgegenstand: Natriumbenzoat

6 Methodenbeschreibung:

Von dem zu untersuchenden Prüfgegenstand wird eine Stammlösung angesetzt und der chemische Sauerstoffbedarf (CSB) ermittelt. Anschließend wird von der Stammlösung soviel Substanz zum Testansatz (mineralische Nährlösung) pipettiert, dass bei einem 95%igen Abbau mit einer maximalen Sauerstoffzehrung von ca. 4 mg/L zu rechnen ist. Dazu kommt ein mL Inokulum je 5 L Testansatz zur Animpfung. Die fertig angesetzte Testlösung wird nach kurzem Rühren auf dem Magnetrührer und Bestimmung des Ausgangs-Sauerstoffgehaltes auf spezielle Sauerstoffflaschen aufgeteilt, mit Schliffstopfen verschlossen und im Dunkeln bei 20 ± 1 °C gelagert. Nach 7, 14, 21 und 28 Tagen wird die Sauerstoffzehrung im Ansatz durch Messung des momentanen Sauerstoffgehaltes in jeweils 2-4 Flaschen einer Serie (1. Blank mit Inokulum, 2. Testlösung mit Prüfgegenstand, 3. Testlösung mit Inokulumkontrolle, 4. Toxizitätskontrolle) bestimmt. Die Zehrung ist ein Maß für den biologischen Abbau des Prüfgegenstandes. Der Test ist auf 28 Tage ausgelegt.

6.1 Auswertung:

Das Verhältnis von Sauerstoffzehrung nach n Tagen (BSB_n) zum chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) gibt den biologischen Abbaugrad an:

$$\% \text{ Abbau} = \frac{\text{Sauerstoffzehrung } BSB_n \text{ (mg/L)}}{\text{Chemischer Sauerstoffbedarf (mg/L)}} \times 100$$

Bericht zu Auftrag Nr. 4826423 Berichts-Nr. 4826423-02-V2
Biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 D
(ready biodegradability), Closed-Bottle-Test

Pr.-Nr. 190070131

Seite 2 von 4

7 Untersuchungsbericht

Proben-Nr.: 190070131
Prüfbeginn: 31.01.2019
Prüfende: 28.02.2019

gemessener Chemischer Sauerstoffbedarf
(CSB) des Prüfgegenstandes:

1 624 000 mg O₂/kg Prüfgegenstand

Einwaage:

1,992 mg/L

errechneter Chemischer Sauerstoffbedarf
(CSB) in der Testlösung:

3,235 mg O₂/L

Zeitpunkt t	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB) zum Zeitpunkt T	errechneter Abbau [%]
7 Tage	1,047 mg O ₂ /L	32
14 Tage	1,640 mg O ₂ /L	51
21 Tage	1,970 mg O ₂ /L	61
28 Tage	2,003 mg O ₂ /L	62

Eine grafische Darstellung der Ergebnisse ist diesem Bericht beigelegt.

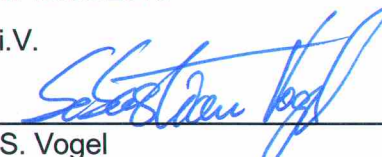
8 Ergebnisse

- 8.1 Kontrollgegenstand: Er wurde in 28 Tagen zu 87 % abgebaut; der Schwellenwert für "leichte biologische Abbaubarkeit" wurde innerhalb von 7 Tagen überschritten (70%).
- 8.2 Prüfgegenstand: Er wurde in 28 Tagen zu 62 % abgebaut; der Schwellenwert für "leichte biologische Abbaubarkeit" von 60% wurde überschritten.
- 8.3 Beurteilung: Der Abbaugrad liegt über dem von der OECD geforderten Mindestwert von 60 %. Der Prüfgegenstand „G6 Gel – Fassaden Graffiti-entferner“ kann danach als **"leicht biologisch abbaubar"** angesehen werden. Eine Toxizität gegenüber Mikroorganismen bei der geprüften Konzentration ist anhand der Ergebnisse aus der Toxizitätskontrolle auszuschließen.
- 9 Anmerkung: Aufgrund der falschen Probenbezeichnung in der Beurteilung musste eine 2. Version des Prüfberichtes erstellt werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
- BioServices -

65232 Taunusstein, den 15.03.2019

i.V.


S. Vogel
(Gruppenleitung Bioservices)

i.V.

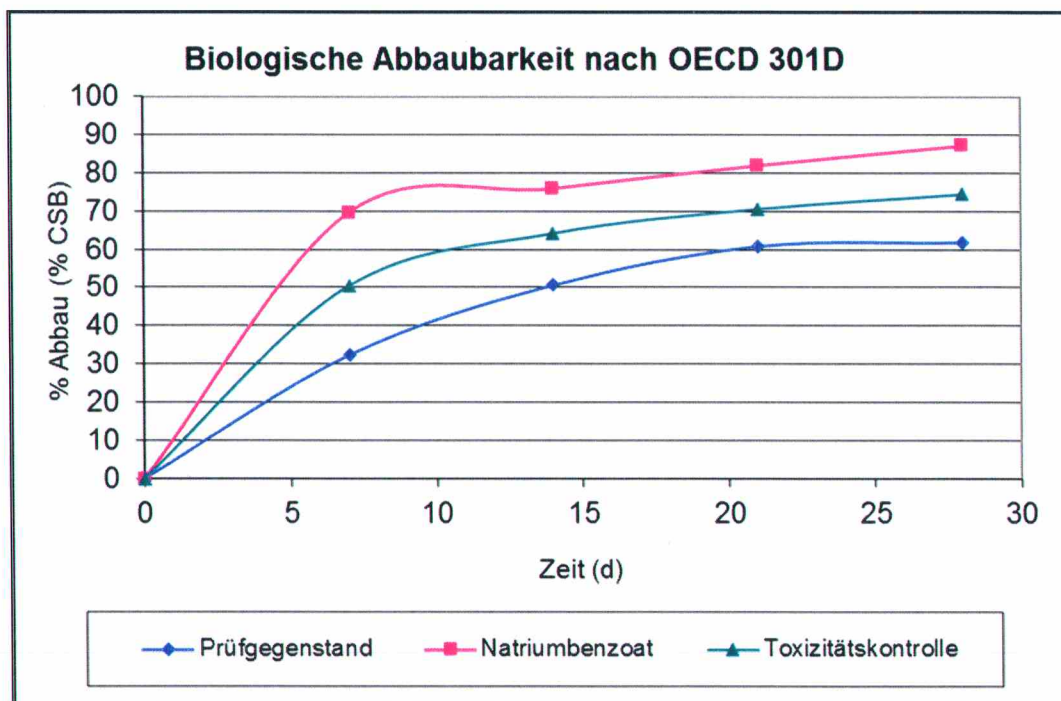

Dr. Lebertz
(Prüfleiter)

Bericht zu Auftrag Nr. 4826423 Berichts-Nr. 4826423-02-V2
Biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 D
(ready biodegradability), Closed-Bottle-Test

Pr.-Nr. 190070131

Seite 3 von 4

Grafische Ergebniszusammenfassung



Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchte Probe.

-Ende des Prüfberichts-

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln.

Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Report to Order No. 4826423,
Test for inherent biodegradability according to OECD 301D
Closed-Bottle-Test

Report-No. 4826423-02-V2

Study-No.: 190070131

Page 1 of 3

Determination of the "Ready Biodegradability" of Products

- 1 Sample designation:** „C6 Gel – Fassaden Graffiti-entferner“
 - 1.1 Sample receipt: 22.01.2019
 - 1.2 Storage conditions: room temperature
- 2 Sponsor:** Scheidel GmbH & Co. KG
 - 2.1 Address: Jahnstr. 38-42, 96114 Hirschaid
- 3 Test facility:** SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
 - 3.1 Address: Im Maisel 14, D-65232 Taunusstein, Germany
 - 3.2 Study Director: Dr. H. Lebertz
 - 3.3 Test Method: OECD-Guideline 301D, Closed-Bottle-Test, accredited method acc. DIN EN ISO 17025

3.4 Test system (inoculum):

The effluent from a sewage plant working without industrial wastes (sewage plant at D-65232 Taunusstein-Bleidenstadt) was taken on 31-Jan-2019 and a mixture of nearly 100 g soil of the SGS INSTITUT FRESENIUS area at Taunusstein was suspended in 1000 mL drinking-water and shaken at a laboratory shaker for approx. 30 minutes on the same day. Both inocula were filtered through filter paper. Same volumes of the two inocula were mixed together and used for the test. 5000 mL of the test solutions were inoculated with 2 mL of the mixed inoculum.

- 4 Measuring parameters:**
 - a) COD-Determination according to DIN 38409 Part 41-1
 - b) BOD-Determinations according DIN 38408 part 22

- 5 Control item:** sodium benzoate

6 Method Description:

A predetermined amount of the test item is dissolved in an inorganic medium (mineral nutrient solution), providing a usual concentration of 2 - 5 mg/L or approximately 3-5 mg COD/L, respectively. The solution is inoculated with a small number of microorganisms from a mixed population and kept in closed bottles in the dark at a constant temperature of 20°C ± 1°C. The degradation is followed by oxygen analysis after 7, 14, 21, and 28 days of incubation. A control with inoculum, but without any test material is run in parallel for determination of oxygen blanks. For checking the inoculum (positive control) one control item (Sodium Benzoate) is run in parallel. In order to check a possible toxicity towards bacteria („tox-control“), one series is tested in parallel using both the test item and the control item at the same concentrations as used within the series where these items are tested alone. If there is no toxicity towards bacteria, the BOD of that test solution should be as equal as the sum of the single test solutions with the test- and the control item.

6.1 Evaluation of the Results:

The biological degradation was calculated according to the BOD, the COD of the test item and the TOD of the control item, respectively.

$$\% \text{ Degradation} = \frac{\text{Oxygen depletion as mg BOD}_x\text{/L}}{\text{Chemical oxygen demand as mg COD/L}} \times 100$$

Report to Order No. 4826423, Test for inherent biodegradability according to OECD 301D Closed-Bottle-Test	Report-No. 4826423-02-V2	Study-No.: 190070131
		Page 2 of 3

7

Report:

Sample-No. 190070131
Start of the test: 31-Jan-2019
End of the test: 28-Feb-2019

Mean value of the COD-determination: 1 624 000 mg O₂/kg Test Item
Concentration of the test item in the test solution: 1.992 mg/L
Calculated COD in the test solution: 3.235 mg O₂/L

Time (days)	Biochemical Oxygen Demand (BOD) at Time t	Calculated Degradation (mean Values [%])
7d	1.047 mg O ₂ /L	32
14d	1.640 mg O ₂ /L	51
21d	1.970 mg O ₂ /L	61
28d	2.003 mg O ₂ /L	62

8

Results:

- 8.1 Control item: After 28 days degraded to 87 % (mean of last two determinations; the threshold for "ready biodegradability" of 60% was passed within 7 days (70%).
- 8.2 Test item: After 28 days degraded to 62 % (mean of last three determinations). The threshold for "ready biodegradability" of 60% was passed after 21 days.
- 8.3 Evaluation: The degradation of the test item is higher than the minimum value of 60% to be obtained according the OECD test guideline 301 D. The Test Item „C6 Gel – Fassaden Graffiti-entferner“ must therefore termed **“readily biodegradable”**. The toxicity control (values not shown in a table) indicates that the test item exhibits no toxicity towards the bacteria at the concentration used within the test.
- 9 Remark: The second version of the report was issued due to wrong date of report in the first version.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

- BioServices -

65232 Taunusstein, 15-Mar-2019

i.V.


S. Vogel
Group leader BioServices

i.V.


Dr. H. Lebertz
Study Director

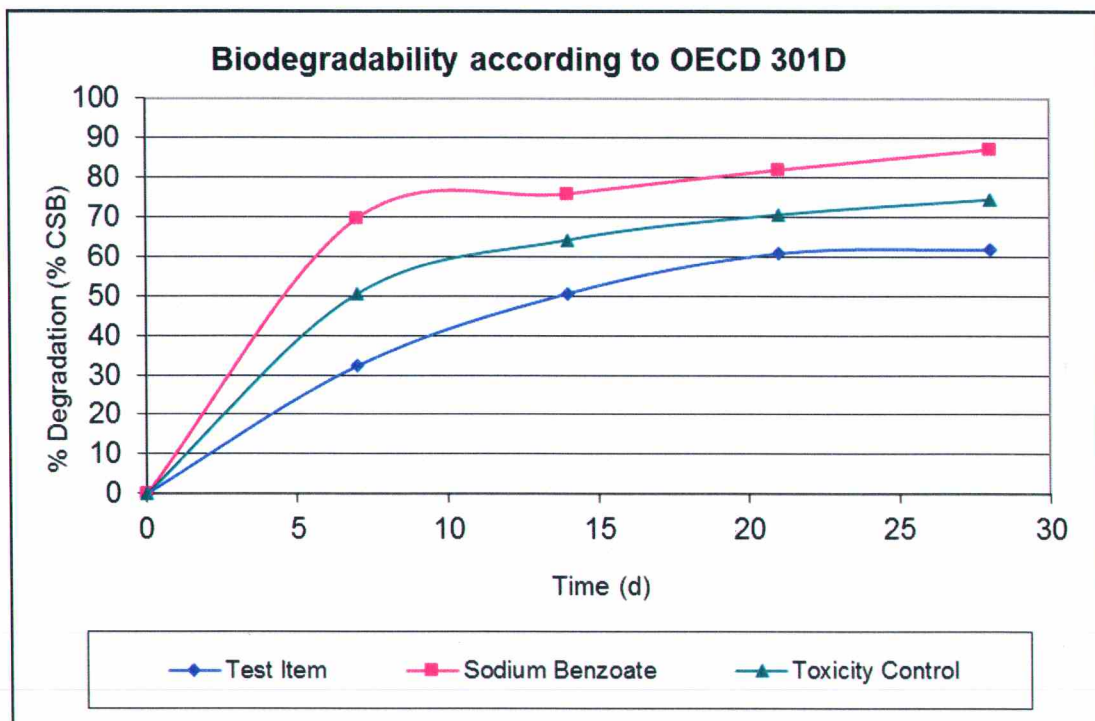
Report to Order No. 4826423,
Test for inherent biodegradability according to OECD 301D
Closed-Bottle-Test

Report-No. 4826423-02-V2

Study-No.: 190070131

Page 3 of 3

Figure 1: Graphical Representation of the Results



- The test results refer exclusively to the examined test items and the date of the test under the test specifications -

- End of Report -

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgsgroup.de/agb). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.

This document is an original. If the document is submitted digitally, it is to be treated as an original within the meaning of UCP 600.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.