



IK Industrievereinigung
Kunststoffverpackungen e.V.

Fragen & Antworten

zu so genannten
„oxo-abbaubaren“ Kunststoffen

Questions & Answers

to so-called "oxo-degradable" plastics



Questions and Answers on so-called “oxo-degradable” plastics

*Worked out by the IK Working Group “Bioplastics”
Bad Homburg, September 2019*

In the last years expert groups had intensive and controversial discussions about the so-called “oxo-degradable” plastics. The IK-Working Group “Bioplastics” composed the frequently asked questions and responded adequately:

1. What are „oxo-degradable” plastics?

“Oxo-degradable” plastics are conventional plastics, for example Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polystyrol (PS) and Polyethyleneterephthalat (PET), which are provided with special additives during the plastics processing. The additives shall support the disintegration of products made of them into small fragments.

Article 3 of the EU “Single Use Plastic” Directive (Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment) defines “oxo-degradable” plastics as follows: “Oxo-degradable” plastic means plastic materials that include additives

Fragen und Antworten zu so genannten „oxo-abbaubaren” Kunststoffen

*ausgearbeitet vom IK-Arbeitskreis Bioplastics
Bad Homburg, September 2019*

In den letzten Jahren wurde in Fachkreisen eine intensive und kontroverse Diskussion über die so genannten „oxo-abbaubaren” Kunststoffe geführt. Der IK-Arbeitskreis Bioplastics hat die häufig gestellten Fragen zusammengestellt und entsprechend beantwortet:

1. Was sind „oxo-abbaubare” Kunststoffe?

Unter „oxo-abbaubaren” Kunststoffen versteht man konventionelle Kunststoffe, z. B. Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polystyrol (PS) und Polyethyleneterephthalat (PET), die mit speziellen Additiven bei der Kunststoffverarbeitung ausgestattet werden. Die Additive sollen den Zerfall von daraus hergestellten Produkten in kleine Bruchstücke (Fragmente) begünstigen.

In Artikel 3 der EU-„Single Use Plastic“-Richtlinie (Richtlinie (EU) 2019/904 des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt) werden „oxo-abbaubare” Kunststoffe wie folgt definiert:

which, through oxidation, lead to the fragmentation of the plastic material into micro-fragments or to chemical decomposition.¹

2. Are „oxo-degradable“ plastics some kind of bioplastics?

The proof of complete biodegradability can be shown for example in accordance with the requirements of the European standard EN 13432² It was already scientifically proven that „oxo-degradable“ plastics cannot fulfill these requirements.³

Whilst the fragmentation of „oxo-degradable“ plastics through the influence of additives, oxygen and light is proven undoubtedly as a general rule, the complete biodegradation of fragments (also micro plastics depending on their size) is questioned by many experts, because it is just a fragmentation of plastics into visible and invisible pieces of plastic material.

From the perspective of the IK Working Group the term „oxo-fragmentable“ plastics or „thermo“- or „photo-fragmentable“ plastics is a more suitable description.

There are currently no standards or certifications for the group of „oxo“-, „photo“- or „thermo-degradable“ plastics or plastic products in Europe.

Kunststoffe, die Zusatzstoffe enthalten, die durch Oxidation einen Zerfall des Kunststoffs in Mikropartikel oder einen chemischen Abbau herbeiführen.¹

2. Gehören „oxo-abbaubare“ Kunststoffe zu den Biokunststoffen?

Der Nachweis der vollständigen biologischen Abbaubarkeit kann z.B. durch die Übereinstimmung mit den Anforderungen der europäischen Norm EN 13432² gezeigt werden. Es wurde bereits wissenschaftlich bewiesen, dass „oxo-abbaubare“ Kunststoffe diese Anforderungen nicht erfüllen.³

Während die Fragmentierung der „oxo-abbaubaren“ Kunststoffe durch den Einfluss von Additiven, Sauerstoff und Licht im Regelfall unzweifelhaft ist, wird der vollständige biologische Abbau der Fragmente (je nach Größe auch Mikroplastik) von vielen Experten in Frage gestellt. Es handelt sich dabei nicht um einen vollständigen Abbau, sondern um eine Fragmentierung der Kunststoffe zu sichtbaren oder unsichtbaren Kunststoffstücken.

Aus Sicht des IK-Arbeitskreises ist „oxo-fragmentierbare“ Kunststoffe bzw. „thermo“- oder „photo-fragmentierbare“ Kunststoffe eine besser geeignete Bezeichnung.

In Europa existieren derzeit keine Normen oder Zertifizierungen für die Bereiche „oxo“-, „photo“- oder „thermo-abbaubare“ Kunststoffe bzw. Kunststoffprodukte.

3. So-called „oxo-degradable“ plastics may contain catalysts like for example cobalt and/or mangan. What are the possible impacts of the catalysts on health and environment?

Possible impacts of catalysts for „oxo-degradable“ plastics on health and environment are discussed. Concrete results of research do not exist at the moment.

4. Do „oxo-degradable“ plastics, for example based on Polyethylen (PE), hinder the recycling process?

To this question the association European Bioplastics expressed major concerns in its background paper of October 2015, that the recycling of plastics could be influenced negatively.⁴

The association PRE (Plastics Recyclers Europe) refers to the ban of European Commission on the use of „oxo-degradable“ plastics.⁵

In the framework of the EuPC-study „Impact of Degradable and Oxo-fragmentable Plastics Carrier Bags on mechanical recycling“ it was confirmed that the mechanical properties of recycling plastics can be affected by „oxo-fragmentable“ plastics, even with a share of 2%.⁶

5. Are there legal requirements for „oxo-degradable“ plastics?

In the amendment of EU Packaging Directive of 2015 the EU-Parliament and Commission demand the investigation of plastic bags made of „oxo-degradable“ plastic

3. In so genannten „oxo-abbaubaren“ Kunststoffen können Katalysatoren wie z. B. Kobalt und/oder Mangan enthalten sein. Welche Auswirkungen auf die Gesundheit und Umwelt sind damit verbunden?

Die möglichen Auswirkungen der „oxo-abbaubaren“ Kunststoffen auf die Gesundheit und Umwelt werden diskutiert. Konkrete Forschungsergebnisse liegen nicht vor.

4. Behindern „oxo-abbaubare“ Kunststoffe, z. B. auf Basis von Polyethylen (PE) das Recycling?

Zu dieser Frage äußert der Verband European Bioplastics in seinem Hintergrundpapier vom Oktober 2015 große Bedenken, dass das Recycling von Kunststoffen hierdurch negativ beeinflusst werden kann.⁴

Der Verband PRE (Plastics Recyclers Europe) verweist auf das Verbot der europäischen Kommission zur Nutzung von „oxo-abbaubaren“ Kunststoffen.⁵

Im Rahmen einer EuPC-Studie „Impact of Degradable and Oxo-fragmentable Plastics Carrier Bags on mechanical recycling“ wurde bestätigt, dass die mechanischen Eigenschaften der Recyclingkunststoffe durch „oxo-fragmentierbare“ Kunststoffe beeinträchtigt werden können, sogar bei einem Anteil von 2%.⁶

5. Liegen gesetzliche Vorgaben für „oxo-abbaubare“ Kunststoffe vor?

In der 2015 verabschiedeten Novelle der EU-Verpackungsrichtlinie fordert das EU Parlament und die Kommission, Plastiktüten aus „oxo-abbaubaren“ Kunst-

concerning their environmental impacts and polluting potential and propose measures against these products if necessary.⁷

In the Directive (EU) 2018/852 amending the Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste it is explicitly stated that the “oxo-degradable” plastic (packaging) is not biodegradable.⁸

According to the EU “Single Use Plastic” Directive, the placing on the market of “oxo-degradable” plastic articles is prohibited in order to prevent and reduce its impacts on the environment and on human health.¹

In some countries such as France and Spain such products were already prohibited by law.

6. Is it possible to reach ecological aims with the use of „oxo-degradable“ plastics?

From an ecological aspect the fragmentation of products made of “oxo-degradable” plastics is not comparable with material recycling, energy recovery or biodegradation.

Generally the IK-Working Group considers that the fragmentation of plastics is not a solution to the litter problem (careless throwing away of used packagings into the landscape). It is rather a problem of behavior, education and control, which can only be reduced by certain measures in these fields. The fragmentation of products made of “oxo-degradable” plastics in water and oceans is a very slow process (>2-5 y) and the fragments amplify the

stoffen hinsichtlich ihrer Umweltwirkung und ihres Schadstoffpotenzials zu untersuchen und gegebenenfalls Maßnahmen dagegen vorzuschlagen.⁷

In der Richtlinie (EU) 2018/852 zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle wird explizit darauf hingewiesen, dass die „Oxo-abbaubaren“ Kunststoff (verpackungen) nicht als biologisch abbaubar gelten.⁸

Gemäß der EU-„Single Use Plastic“-Richtlinie ist das Inverkehrbringen von Artikeln aus „oxo-abbaubarem“ Kunststoff verboten, um deren Auswirkungen auf die Umwelt und auf die menschliche Gesundheit zu vermeiden und zu verhindern.¹

In einigen Ländern wie Frankreich und Spanien wurden solche Produkte bereits gesetzlich verboten.

6. Können mit dem Einsatz von „oxo-abbaubaren“ Kunststoffen ökologische Ziele erreicht werden?

Die Fragmentierung von Produkten aus „oxo-abbaubaren“ Kunststoffen ist aus ökologischer Sicht nicht mit der stofflichen und energetischen Verwertung und der Bioabbaubarkeit vergleichbar. Generell ist der IK-Arbeitskreis der Auffassung, dass die Fragmentierung von Kunststoffen keine Lösung des Litter-Problems (achtloses Wegwerfen von gebrauchten Verpackungen in die Landschaft) darstellt. Es ist ein Verhaltens-, Erziehungs- und auch Kontrollproblem und kann auch nur über Maßnahmen in diesen Bereichen zurückgedrängt werden. Die Fragmentierung von Produkten aus „oxo-abbaubaren“ Kunststoffen

actual “Marine Litter” problem by entering microplastics into rivers, lakes and oceans.⁹ The European Commission has also referred to the impacts of the use of “oxo-degradable” plastics on the environment in its report of 2018.¹⁰ In the statement of the Ellen MacArthur Foundation (EMF), which signed by more than 150 organizations / institutions from business, NGOs, science and politics (including IK) and published in 2017, the so-called “oxo-degradable” plastics were assessed critically due to their incomplete degradation and rapid disintegration into microplastic particles.¹¹

7. What about promotional statements of „oxo-degradable“ plastics relating to biodegradable plastics?

Due to promotional statements for plastic bags like for example „oxo-biodegradability“ the consumers may have the impression that these are biodegradable products, tested and certified according to EN 13432. European Bioplastics considers this as a possible negative influence on the image of biodegradable plastics, responding to strict criteria of EN 13432.

findet in Gewässern und Meeren langsam (> 2-5 Jahre) statt und die Fragmente verstärken das aktuelle „Marine Litter“-Problem durch den Eintrag von Mikroplastics in Gewässer und Meere.⁹ Darauf hat die EU-Kommission in ihrem Bericht vom Jahr 2018 über die Auswirkungen der Verwendung von „oxo-abbaubaren“ Kunststoffen auf die Umwelt ebenfalls hingewiesen.¹⁰

In dem Statement der Ellen MacArthur Foundation (EMF), das von über 150 Organisationen/Institutionen aus den Bereichen Wirtschaft, NGOs, Wissenschaft und Politik (darunter auch die IK) das Statement unterschrieben und im Jahr 2017 veröffentlicht wurde, wurden die so genannten „oxo-abbaubaren“ Kunststoffe aufgrund des unvollständigen Abbaus und schnellen Zerfalls zu Mikroplastik-Partikeln kritisch beurteilt.¹¹

7. Wie sind die werblichen Aussagen bei „oxo-abbaubaren“ Kunststoffen in Zusammenhang mit den bioabbaubaren Kunststoffen zu sehen?

Durch die werblichen Aussagen wie z.B. „Oxo-bioabbaubarkeit“ bei den Kunststofftragetaschen kann der Eindruck bei den Verbrauchern entstehen, dass es sich auch dabei um bioabbaubare Produkte handelt, die nach EN 13432 geprüft und zertifiziert sind. European Bioplastics sieht darin eine mögliche negative Beeinflussung des Images von den bioabbaubaren Kunststoffen, die den strengen Kriterien der EN 13432 entsprechen.

1 Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0904&from=DE>

2 DIN EN 13432:2000-12 Packaging - Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation - Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging; German version EN 13432:2000
<https://www.beuth.de/de/norm/din-en-13432/32115376>

3 OWS-Study (Organic Waste Systems, Gent): comparative Study „benefits and challenges of bio- and oxo-degradable plastics“, 2013
<https://www.ows.be/de/publication/benefits-and-challenges-of-bio-and-oxo-degradable-plastics-a-comparative-literature-study-deconinck-s-and-de-wilde-b-3/>

4 European Bioplastics Background „Oxo-biodegradable“ plastics and other plastics with additives for degradation“, Oktober 2015
https://docs.european-bioplastics.org/publications/bp/EUBP_BP_Additive-mediated_plastics.pdf

5 Publication Plastics Recyclers Europe: Flexible Polyethylene Recycling in Europe – Accelerating the Transition towards Circular Economy, 2019 (Seite 16)
<https://www.plasticsrecyclers.eu/flexible-polyethylene-recycling-europe-accelerating-transition-towards-circular-economy>

6 EuPC-Study „Impact of Degradable and Oxo-fragmentable Plastics Carrier Bags on mechanical recycling“, 2012
https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/forum/final_impact_of_degradable_and_oxo-fragmentable_plastic_carrier_bags_on_mechanical_recycling.pdf

7 Directive (EU) 2015/720 of the European Parliament and Council of 29. April 2015 - amending Directive 94/62/EG for reducing the consumption of light plastic carrier bags: no. 18 and Art. 20a 2
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0720&from=DE>

1 Richtlinie (EU) 2019/904 des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0904&from=DE>

2 DIN EN 13432:2000-12 Verpackung - Anforderungen an die Verwertung von Verpackungen durch Kompostierung und biologischen Abbau - Prüfschema und Bewertungskriterien für die Einstufung von Verpackungen; Deutsche Fassung EN 13432:2000
<https://www.beuth.de/de/norm/din-en-13432/32115376>

3 OWS-Studie (Organic Waste Systems, Gent): comparative Study „benefits and challenges of bio- and oxo-degradable plastics“, 2013
<https://www.ows.be/de/publication/benefits-and-challenges-of-bio-and-oxo-degradable-plastics-a-comparative-literature-study-deconinck-s-and-de-wilde-b-3/>

4 European Bioplastics Background „Oxo-biodegradable“ plastics and other plastics with additives for degradation“, Oktober 2015
https://docs.european-bioplastics.org/publications/bp/EUBP_BP_Additive-mediated_plastics.pdf

5 Veröffentlichung Plastics Recyclers Europe: Flexible Polyethylene Recycling in Europe – Accelerating the Transition towards Circular Economy, 2019 (Page 16)
<https://www.plasticsrecyclers.eu/flexible-polyethylene-recycling-europe-accelerating-transition-towards-circular-economy>

6 EuPC-Studie „Impact of Degradable and Oxo-fragmentable Plastics Carrier Bags on mechanical recycling“, 2012
https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/forum/final_impact_of_degradable_and_oxo-fragmentable_plastic_carrier_bags_on_mechanical_recycling.pdf

7 Richtlinie (EU) 2015/720 des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2015 zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG betreffend die Verringerung des Verbrauchs von leichten Kunststofftragetaschen: Nr. 18 u. Art. 20a 2
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0720&from=EN>

8 Directive (EU) 2018/852 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0852&from=DE>

9 United Nations Environment Programme (UNEP), 2015 Biodegradable Plastics & Marine Litter. Misconceptions, concerns and impacts on marine environments
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7468/-Biodegradable_Plastics_and_Marine_Litter_Misconceptions%2c_concerns_and_impacts_on_marine_environments-2015BiodegradablePlasticsAndMarineLitter.pdf.pdf?sequence=3&isAllowed=y

10 REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the impact of the use of oxo-degradable plastic, including oxo-degradable plastic carrier bags, on the environment
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0035&from=de>

11 Statement of Ellen MacArthur Foundation "Oxo-degradable Plastic Packaging is not a Solution to Plastic Pollution, and does not fit in a Circular Economy", November 2017
<https://www.newplasticseconomy.org/about/publications/oxo-statement>

8 Richtlinie (EU) 2018/852 des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0852&from=DE>)

9 United Nations Environment Programme (UNEP), 2015 Biodegradable Plastics & Marine Litter. Misconceptions, concerns and impacts on marine environments (https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7468/-Biodegradable_Plastics_and_Marine_Litter_Misconceptions%2c_concerns_and_impacts_on_marine_environments-2015BiodegradablePlasticsAndMarineLitter.pdf.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

10 BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN RAT über die Auswirkungen der Verwendung von oxo-abbaubarem Kunststoff, einschließlich oxo-abbaubarer Kunststofftragetaschen, auf die Umwelt, Januar 2018 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0035&from=de>)

11 Statement der Ellen MacArthur Foundation "Oxo-degradable Plastic Packaging is not a Solution to Plastic Pollution, and does not fit in a Circular Economy", November 2017 (<https://www.newplasticseconomy.org/about/publications/oxo-statement>)

**IK Industrievereinigung
Kunststoffverpackungen e. V.**

Bundesverband für
Kunststoffverpackungen und Folien

Kaiser-Friedrich-Promenade 43
61348 Bad Homburg v. d. H.
Tel. (0 61 72) 92 66-0
Fax (0 61 72) 92 66-70

www.kunststoffverpackungen.de
info@kunststoffverpackungen.de