

Infopapier

Biobasierte Kunststoffverpackungen im Verpackungsgesetz

Umsetzung des § 21 (1) 2



Autor:

Dr. Harald Käb



Kastanienallee 21
10435 Berlin
Tel.: 030/280 969 30,
Mobil: 0171/611 88 69
kaeb@naroccon.de

Redaktion:

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
OT Gülzow, Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/6930-0
Fax: 03834/6930-102
info@fnr.de
www.fnr.de

Stand: September 2018

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Haftungsausschluss: Diese Präsentation stellt den befassten Fach- und Verkehrskreisen sachgerechte Informationen zur Verfügung. Sie wurde nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Sie erhebt dennoch keinerlei Anspruch auf Richtigkeit oder Vollständigkeit.

1. Einführung

Zum 01.01.2019 tritt das neue Verpackungsgesetz (VerpackG) in Kraft. Laut § 21, Abs. 1, Satz 2 dieses Gesetzes müssen die Unternehmen zur Sammlung und Entsorgung von gebrauchten Verkaufsverpackungen (kurz: Systeme) Beteiligungsentgelte, die sie von den Verpflichteten einfordern, so bemessen, dass Anreize zur Herstellung von Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen. Das gesetzliche Ziel ist die "Förderung" dieser Verpackungen im Sinne einer "gesamtökologischen" Entwicklung.

Der Gesetzgeber überlässt es den Systemen, wie sie diesen Anspruch umsetzen.

Dieses Dokument soll die Systeme bei der Umsetzung dieser Aufgabe durch Hintergrundinformationen unterstützen. Es spricht in Kurzform relevante Themen an.

Verpackungen mit Anteilen aus nachwachsenden Rohstoffen sind in vielfältiger Weise bekannt und marktüblich (z.B. aus Papier und Pappe, aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz).

Im Fokus dieses Infopapiers stehen Kunststoffverpackungen, welche zumindest teilweise aus nachwachsenden (biobasierten) Rohstoffen hergestellt werden. Die Entwicklung und Vermarktung dieser Produkte, die verschiedene Polymere und Verpackungsanwendungen umfasst, steht noch am Anfang ihrer Entwicklung. Sie besitzen ein erhebliches wirtschaftliches und ökologisches Potenzial im Sinn einer nachhaltigen Entwicklung. Hier kann § 21 (1) 2 VerpackG eine Unterstützung leisten.

2. Verpackungsgesetz, § 21

gültig ab 01.01.2019

(4) Die Systeme benennen einvernehmlich für einen Zeitraum von höchstens fünf Jahren vier Systemprüfer. Einigen sich die Systeme nicht innerhalb von sechs Monaten nach Ablauf des Benennungszeitraums eines Systemprüfers auf die Benennung eines Nachfolgers, entscheidet die Zentrale Stelle über die Benennung des Systemprüfers.

§ 21

Ökologische Gestaltung der Beteiligungsentgelte

(1) Systeme sind verpflichtet, im Rahmen der Bemessung der Beteiligungsentgelte Anreize zu schaffen, um bei der Herstellung von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen

1. die Verwendung von Materialien und Materialkombinationen zu fördern, die unter Berücksichtigung der Praxis der Sortierung und Verwertung zu einem möglichst hohen Prozentsatz recycelt werden können, und

2. die Verwendung von Recyclaten sowie von nachwachsenden Rohstoffen zu fördern.

(2) Jedes System hat der Zentralen Stelle und dem Umweltbundesamt jährlich bis zum 1. Juni zu berichten, wie es die Vorgaben nach Absatz 1 bei der Bemessung der Beteiligungsentgelte umgesetzt hat. Dabei ist auch anzugeben, welcher Anteil der beteiligten Verpackungen je Materialart einem hochwertigen Recycling zugeführt wurde. Die Zentrale Stelle überprüft die Berichte der Systeme auf Plausibilität. Sofern sich aus der Prüfung keine Beanstandungen ergeben, erteilt die Zentrale Stelle im Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt dem jeweiligen System die Erlaubnis, den Bericht zu veröffentlichen.

(3) Die Zentrale Stelle veröffentlicht im Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt jährlich bis zum 1. September einen Mindeststandard für die Bemessung der Recyclingfähigkeit von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen unter Berücksichtigung der einzelnen Verwertungswege und der jeweiligen Materialart.

(4) Die Bundesregierung entscheidet bis zum 1. Januar 2022 auf der Grundlage der Berichte nach Absatz 2 und unter Berücksichtigung der nach Absatz 3 veröffentlichten Mindeststandards über weitergehende Anforderungen an die Bemessung der Beteiligungsentgelte zur Förderung der werkstofflichen Verwertbarkeit von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen sowie zur Förderung der Verwendung von Recyclaten und nachwachsenden Rohstoffen unter Berücksichtigung der gesamtökologischen Auswirkungen.

Themenfelder

Definitionen und Nachweise

Datenerfassung

Ökologie

3. Themenfeld: Definitionen und Nachweise

Marktübliche Kunststoff-Verpackungen sind nahezu ausnahmslos aus verschiedenen Materialien und Hilfsmitteln zusammengesetzt, die wiederum aus mineralischen, fossilen, recycelten oder nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden. Die fertige Kunststoff-Verpackung enthält demnach immer mehr oder weniger große prozentuale Anteile (Gew. %) dieser einzelnen Stoffe.

Kunststoffe, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden, werden als biobasierte Kunststoffe bezeichnet. Bisher gibt es keine gesetzliche Vorgabe, wie hoch der biobasierte Stoffanteil im fertigen Kunststoff sein muss, damit dieser als biobasierter Kunststoff bezeichnet werden darf.

Für allgemeine Informationen rund um biobasierte Kunststoffe wird auf das **10-Punkte-Papier** der FNR verwiesen.

In Zusammenhang mit § 21 VerpackG stellen sich für Kunststoff-Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen insbesondere drei Fragen:

3.1. Was ist ein nachwachsender Rohstoff?

Nachwachsende Rohstoffe (abgekürzt NawaRo, Nawaro oder NR) sind organische Rohstoffe, die aus land- und forstwirtschaftlicher Produktion stammen und für Anwendungszwecke außerhalb des Nahrungs- und Futterbereiches verwendet werden. Daraus hergestellte Produkte werden als biobasierte Produkte bezeichnet.

Im Mai 2011 gründete das CEN (European Committee for Standardization) das Technische Komitee für biobasierte Produkte, CEN/TC 411. Dessen Hauptaufgabe ist die Entwicklung von Normen für biobasierte Produkte, die bereichsübergreifende Aspekte wie u.a. einheitliche Terminologie, Probenentnahme, Zertifizierungswerkzeuge und biobasierter Gehalt abdecken ([Anlage 1](#)).

Die Definition und Referenz für biobasierte Produkte ergibt sich vor allem aus der EN 16575 ([Anlage 2](#)).

3.2. Wie lässt sich der % Anteil (Gew. %) in einem Verpackungsprodukt bestimmen?

Zur Festlegung des prozentualen Anteils nachwachsender Rohstoffe eines Verpackungsprodukts kann auf die Prüfnorm EN 16785, mit der der Anteil exakt messbar ist, verwiesen werden ([Anlage 3](#)).

EN 16785 beschreibt zwei Verfahren: Das (einfache) Messen des relativen biogenen Kohlenstoffanteils (Verhältnis biogener zum organischen Gesamtkohlenstoffanteil) und die Bestimmung des Biomasseanteils eines Produktes.

Aber auch in der CEN/TC 249 Kunststoffe wurden Standards zur Bestimmung des biobasierten Anteils in Kunststoffen veröffentlicht ([Anlage 4](#))

Darüber hinaus gibt es derzeit drei unabhängige Dienstleister, die den normgerechten Nachweis des biobasierten Anteils zertifizieren ([DIN Certco](#), [TÜV Austria \(Vincotte\)](#), und [NEN](#)).

Die normgerechte Analyse des biobasierten (Kohlenstoff-)Anteils eines Produktes kann heute zu Marktpreisen bei kommerziell tätigen Laboratorien beauftragt werden. Auskünfte geben die Zertifizierer.

3.3. Soll es Mindestkriterien bezüglich des Anteils (Gew. %) bzw. eine graduelle Bemessung geben?

Die Entwicklung biobasierter Kunststoffe und daraus hergestellter Verpackungen steht noch weitgehend am Anfang. Zwar gibt es heute bereits Produkte, welche hohe (> 50 %) biobasierte Anteile besitzen. Aber je höher die Messlatte an den biobasierten Anteil gelegt wird, umso eingeschränkter wird der Wettbewerb, umso schwieriger wird es, die techno-funktionellen Anforderungen zu erfüllen, und umso restriktiver wird die Auswahl der in Frage kommenden Produkte. Zudem bedeutet ein sehr hoher biobasierter Anteil nicht automatisch eine besonders hohe gesamtökologische Vorteilhaftigkeit.

Im Sinn einer Förderung der gesamtökologischen Auswirkungen kann eine moderate graduelle Bemessung des biobasierten Anteils bei der Gebührensatzung lenkend wirken. Sie sollte an den Entwicklungsstand (Produkte, Marktanteil) angepasst werden und zu Beginn innovationsfördernd ausfallen. Mit dem Ziel der zunehmenden Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen sollte aus Sicht der FNR die Höhe der Förderung durch eine Gebührendifferenzierung in Abhängigkeit des biobasierten Masseanteils erfolgen. Weiterhin kann ein signifikanter Mindestanteil als „Startpunkt der Kostendifferenzierung“ gewählt werden (ab mind. 25 % biobasiertem Anteil).

Angesichts des frühen Entwicklungsstandes von Verpackungen aus biobasierten Kunststoffen sollte die volle Förderung bereits bei einem mindest 50 % Anteil (Erreichung eines „überwiegenden Anteils“) erreichbar sein (optional auch durch Kombination von signifikanten Anteilen Rezyklat und nachwachsenden Rohstoffen).

Langfristiges Ziel ist das Erreichen möglichst hoher Anteile nachwachsender Rohstoffe und rezyklierter Werkstoffe im Sinne einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Die Gebührendifferenzierung katalysiert diese Entwicklung und passt sie stetig an den erreichbaren Stand an.

4. Themenfeld: Datenerfassung

Nach § 21, Abs. 2 müssen die Systeme der Zentralen Stelle und dem Umweltbundesamt jährlich berichten, wie sie die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen fördern.

Dabei werden mit Bezug auf biobasierte Kunststoff-Verpackungen Daten wie Anzahl, Verpackungsgewicht und biobasierter Anteil erfasst werden.

Diese Daten sind für die Beurteilung der Wirkung des Gesetzes wichtig und nicht zuletzt auch für die Marktbeobachtung von Interesse.

5. Themenfeld: Gesamtökologische Wirkung

Der Verbrauch von biobasierten Kunststoffverpackung im deutschen Verpackungsmarkt wird statistisch nicht erfasst. Schätzungen gehen von ca. 20.000 Tonnen im Jahr 2017 aus. Der Großteil dieser Verpackungen besteht aus biobasiertem Polyethylen (Bio-PE) und anteilig biobasiertem Polyethylenterephthalat (Bio-PET) und ist gut recycelbar. Angesichts eines um den Faktor >100 größeren Kunststoffverbrauchs aus fossilen Rohstoffen, an die keinerlei ökologische Forderungen gestellt werden, sollten zu Beginn der Markteinführung nur moderate Forderungen gestellt werden.

Bspw. bis 2022: Erfassung des prozentualen biobasierten Anteils lizenzierter Produkte in Verbindung mit sinnvollen Vorgaben zur Rohstoffherkunft. Zu deren Einschätzung und Beurteilung kann auf verschiedene Zertifikate zurückgegriffen werden ([Anlage 5](#)).

6. Fazit

Das VerpackG fordert nach § 21 (1) 2 die Packmittelwirtschaft dazu auf, vermehrt ökologisch vorteilhafte Materialien wie nachwachsende Rohstoffe und Rezyklate einzusetzen. Es ist dabei logisch und konsequent sowohl den Kreislaufbeginn durch Einsatz nachwachsender Rohstoffe als auch den Kreislaufschluss mittels Rezyklateinsatzes zu fördern.

Damit erlangt § 21 (1) 2 des VerpackG auch eine weit über Deutschland hinausreichende, grundlegende Bedeutung.

Die zur Umsetzung verpflichteten Systeme profitieren von einheitlichen Definitionen, Förderkriterien und Handhabung von Daten bzw. Berichtspflichten. Dies fördert die Fairness im Wettbewerb, ermöglicht eine klare Kommunikation und generiert einen positiven Imagetransfer durch den Nachweis von geförderter Innovation und Nachhaltigkeit. Verbunden damit ist ein wachsender Beitrag zur Einsparung von CO₂-Emissionen und damit zum immer wichtiger werdenden Klimaschutz.

Anlage 1:

CEN/TC 411 - Biobasierte Produkte

Allgemein Struktur Arbeitsprogramm Veröffentlichte Normen

CEN/TC 411 Zuständigkeitsbereich

I: Entwicklung von Normen die horizontale Aspekte im Bereich der biobasierten Produkte behandeln. Zu diesen Aspekten gehören einheitliche Terminologie, Probenahme, Zertifizierungstools, Methoden zur Bestimmung des biobasierten Anteils, Anwendung von und Korrelation zur Lebenszyklus-Analyse (Ökobilanz), Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse zur Verwendung in Endprodukten und weitere Aspekte bei denen eine Harmonisierung auf horizontaler Ebene erforderlich ist. II: Entwicklung von Normen für Bio-Lösungsmittel, die sich mit Produktfunktionalität, der biologischen Abbaubarkeit und, falls erforderlich, weiteren produktspezifischen Aspekten befassen, welche nicht bereits unter I abgedeckt sind.

Technische Gremien > CEN/TC 411

CEN/TC 411 - Biobasierte Produkte

Allgemein Struktur Arbeitsprogramm Veröffentlichte Normen

CEN/TC 411 Veröffentlichte Normen

Verweis, Titel	Veröffentlichungsdatum
CEN/TR 16721:2014 (WI=00411002) Biobasierte Produkte - Überblick über Verfahren zur Bestimmung des biobasierten Gehalts	2014-08-06
CEN/TR 16957:2016 (WI=00411010) Biobasierte Produkte - Leitlinien für die Sachbilanzierung von Produkten in der Nachnutzungsphase	2016-09-07
EN 16575:2014 (WI=00411003) Biobasierte Produkte - Terminologie	2014-08-13
EN 16640:2017 (WI=00411009) Biobasierte Produkte - Gehalt an biobasiertem Kohlenstoff - Bestimmung des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff mittels Radiokarbonmethode	2017-02-22
EN 16640:2017/AC:2017 (WI=00411C01) Biobasierte Produkte - Gehalt an biobasiertem Kohlenstoff - Bestimmung des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff mittels Radiokarbonmethode	2017-07-12
EN 16751:2016 (WI=00411005) Biobasierte Produkte - Nachhaltigkeitskriterien	2016-04-06
EN 16760:2015 (WI=00411006) Biobasierte Produkte - Ökobilanzen	2015-11-25
EN 16766:2017 (WI=00411016) Biobasierte Lösemittel - Anforderungen und Prüfverfahren	2017-11-01
EN 16785-1:2015 (WI=00411008) Biobasierte Produkte - Biobasierter Gehalt - Teil 1: Bestimmung des biobasierten Gehalts unter Verwendung der Radiokarbon- und Elementaranalyse	2015-12-16
EN 16785-2:2018 (WI=00411011) Biobasierte Produkte - Biobasierter Gehalt - Teil 2: Bestimmung des biobasierten Gehalts unter Verwendung der Materialbilanzmethode	2018-03-21
EN 16848:2016 (WI=00411004) Biobasierte Produkte - Anforderungen an die Kommunikation von Eigenschaften bei Firmenkundengeschäften unter Verwendung eines Datenblattes	2016-11-09
EN 16935:2017 (WI=00411013) Biobasierte Produkte - Anforderungen an die Aussagen von Unternehmen und die Kommunikation zwischen Unternehmen und Verbrauchern	2017-05-10

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:32:0:::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:874780,22&cs=1AC12E57A1E31403E9BF7EC645DD874BD

Anlage 2:

EN 16575: Definition “Biobasiertes Produkt”

Projekt	
Reference	EN 16575:2014
Title	Biobasierte Produkte - Terminologie
Work Item Number	00411003
Abstract/Scope	In dieser Europäischen Norm sind allgemeine Begriffe definiert, die auf dem Gebiet der biobasierten Produkte anzuwenden sind, einschließlich der für die Normen zu biobasierten Produkten relevanten horizontalen Aspekte. ANMERKUNG Obwohl die Begriffe in dieser Norm horizontal für biobasierte Produkte gelten, konzentriert sich diese Norm auf Bereiche, die nicht Lebensmittel, Futtermittel und energiebezogene Anwendungen umfassen; diese Begriffe können in bereits bestehenden Normen dieser Bereiche definiert sein.
Status	Veröffentlicht

EN 16575: 2014 Bio-based products – Vocabulary

bio-based content

- fraction of a product that is derived from biomass

bio-based product

- product wholly or partly derived from biomass

biomass

- material of biological origin excluding material embedded in geological formations and/or fossilized

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT:38482&cs=17DD1C2CF17E88404A2E71F51A9D1E6D7

Anlage 3:

EN 16785: Bestimmung des biobasierten Anteils

Projekt	
Reference	EN 16785-1:2015
Title	Biobasierte Produkte - Biobasierter Gehalt - Teil 1: Bestimmung des biobasierten Gehalts unter Verwendung der Radiokarbon- und Elementaranalyse
Work Item Number	00411008
Abstract/Scope	Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung des biobasierten Gehalts in Produkten auf der Grundlage der Radiokarbon- und Elementaranalyse fest. Diese Europäische Norm gilt für alle festen, flüssigen und gasförmigen Produkte, die das Element Kohlenstoff enthalten, vorausgesetzt, es steht eine Erklärung zur Verfügung, in der die Zusammensetzung und die Herkunft des Produkts aufgeführt sind. Dieses Verfahren wird nicht zur Bestimmung des biobasierten Gehalts in Naturprodukten benötigt, die vollständig von Biomasse abgeleitet sind.
Status	Veröffentlicht

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT:40882&cs=19E43972886AD86B768106AF320EF87A9

Projekt	
Reference	EN 16785-2:2018
Title	Biobasierte Produkte - Biobasierter Gehalt - Teil 2: Bestimmung des biobasierten Gehalts unter Verwendung der Materialbilanzmethode
Work Item Number	00411011
Abstract/Scope	Dieser Teil von EN 16785 spezifiziert ein Verfahren zur Bestimmung des biobasierten Gehalts in Produkten, auf Grundlage der Materialbilanz einer repräsentativen Produktcharge in einer Produktionsanlage. Diese Europäische Norm ist auf jedes feste, flüssige, gasförmige biobasierte Produkt anwendbar, das Kohlenstoff enthält und durch chemische Synthese, Vermischen oder Vereinigung gewonnen wurde, unter der Voraussetzung, dass: - für eine Produktcharge die Zusammensetzung des Produkts und des biobasierten Gehalts jedes Inputs sowie der Verlust in der Produktionsanlage bekannt sind, und - der biobasierte Gehalt des Produkts durch Analyse nachweisbar ist. Diese Methode enthält nur die physikalischen Teile des Eingangs- und Ausgangsstroms, wie sie im Endprodukt vorhanden sind, und enthält keine Materialeingaben für die Energie, die während des Herstellungsprozesses verwendet werden soll. Dieses Verfahren wird nicht zur Bestimmung des biobasierten Gehalts von Naturprodukten, die vollständig von Biomasse stammen, benötigt.
Status	Veröffentlicht

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT:59832&cs=164063422FAECA2C76C33EF903F65B8F4

Anlage 4:

CEN/TS 16137 + CEN/TS 16295: Bestimmung des biobasierten Anteils in Kunststoffen

CEN/TC 249 - Kunststoffe			
Allgemein	Struktur	Arbeitsprogramm	Veröffentlichte Normen
Projekt			
Reference	CEN/TS 16137:2011		
Title	Kunststoffe - Bestimmung des biobasierten Kohlenstoffgehalts		
Work Item Number	00249778		
Abstract/Scope	<p>In dieser Technischen Spezifikation wird das Berechnungsverfahren festgelegt, nach dem der Gehalt an biobasiertem Kohlenstoff in Monomeren, Polymeren, Kunststoffen und Produkten unter Anwendung des 14C-Verfahrens bestimmt wird. Es werden auch drei Prüfverfahren zur Bestimmung des 14C-Gehalts beschrieben, aus dem der biobasierte Kohlenstoffgehalt zu errechnen ist:</p> <ul style="list-style-type: none">- Verfahren A: Proportional-Szintillationszähler-Verfahren (PSM);- Verfahren B: Beta-Ionisation (BI);- Verfahren C: Beschleuniger-Massenspektrometrie (AMS). <p>Der biobasierte Kohlenstoffgehalt wird als Anteil der Probenmasse bezogen auf den Anteil des Gesamtkohlenstoffgehalts oder bezogen auf den Anteil des gesamten organisch gebundenen Kohlenstoffgehalts angegeben. Dieses Berechnungsverfahren ist auf alle Polymere anwendbar, die organischen Kohlenstoff enthalten und auch auf Bioverbundwerkstoffe (Biocomposita). ANMERKUNG In dieser Technischen Spezifikation wird kein Verfahren für die Berechnung des Biomasseanteils einer Probe angegeben.</p>		
Status	Veröffentlicht		

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT:35196&cs=10BF1240452FA6BE64D E60E21CBE579B1

CEN/TC 249 - Kunststoffe			
Allgemein	Struktur	Arbeitsprogramm	Veröffentlichte Normen
Projekt			
Reference	CEN/TS 16295:2012		
Title	Kunststoffe - Deklaration des Gehaltes an biobasiertem Kohlenstoff		
Work Item Number	00249738		
Abstract/Scope	<p>Die vorliegende Technische Spezifikation beschreibt die Anforderungen an die Deklaration, einschließlich Erklärungen und Kennzeichnungen, des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff von Erzeugnissen, wie z. B. Polymere, Kunststoffe, Halbzeuge aus Kunststoff und fertige Kunststoffprodukte einschließlich Verbundstoffe.</p> <p>ANMERKUNG 1 Dieses Dokument setzt weder die gesetzlich geforderte(n) Umweltinformationen, Aussagen oder Kennzeichnung oder sonstige geltenden gesetzlichen Bestimmungen außer Kraft noch verändert diese in irgendeiner Weise. ANMERKUNG 2 Dieses Dokument befasst sich mit dem Gehalt von biobasiertem Kohlenstoff in Kunststoffherzeugnissen, der als Anteil des Gesamtgehalts an organischem Kohlenstoff angegeben wird. Die Deklaration des Gehalts an Biomasse, d. h. der in einem Kunststoffherzeugnis enthaltenen Gesamtmenge an Rohstoffen biogener Herkunft, die als prozentualer Anteil der Gesamtmasse angegeben wird, liegt außerhalb des Anwendungsbereiches dieses Dokuments, weil derzeit kein gesichertes Verfahren zur Bestimmung des Gehalts an Polymeren oder Kunststoffen an Biomasse existiert.</p> <p>ANMERKUNG 3 Da biobasierte Kunststoffe abbaubar oder nicht abbaubar sein können, und die Herkunft des Werkstoffs erneuerbar oder nicht erneuerbar, (siehe CEN/TR 15932), ist die Deklaration des biobasierten Kohlenstoffanteils kein Hinweis auf die Bioabbaubarkeit des Erzeugnisses.</p>		
Status	Veröffentlicht		

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT:32747&cs=18C3B7B9E14A9150655 04756B2F1120A1

Anlage 5:

Nachhaltigkeitszertifikate:

[ISCC Plus for industrial and feed use](#)



[Roundtable Sustainable Biomaterials \(RSB\)](#)



[Roundtable on Sustainable Palm Oil \(RSPO\)](#)

