

DIN EN 15342



ICS 13.030.50

Einsprüche bis 2024-04-02
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15342:2008-02

Entwurf

**Kunststoffe –
Kunststoff-Rezyklate –
Charakterisierung von Polystyrol(PS)-Rezyklaten;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15342:2024**

Plastics –
Recycled plastics –
Characterization of polystyrene (PS) recyclates;
German and English version prEN 15342:2024

Plastiques –
Plastiques recyclés –
Caractérisation des recyclats de polystyrène (PS);
Version allemande et anglaise prEN 15342:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-02-02 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnk@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15342:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-03-03 AA „Recycling von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3534-2 siehe DIN ISO 3534-2

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15342:2008-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich verdeutlicht;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Begriffe hinzugefügt und Verweisung auf EN 17615 ergänzt;
- d) Abschnitt 4 „Kennbuchstaben und Kurzzeichen“ hinzugefügt;
- e) Abschnitt 5 „Charakterisierung von PS-Rezyklaten“ (vormals Abschnitt 4) und Tabelle 1 „Charakterisierung von PS-Rezyklaten“ vollständig überarbeitet;
- f) in Abschnitt 6 „Qualitätssicherung“ (vormals Abschnitt 5) eine Anforderung hinsichtlich der Rückverfolgbarkeit hinzugefügt;
- g) in Anhang A den Inhalt des Prüfberichts geändert;
- h) Literaturhinweise aktualisiert;
- i) Dokument redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3534-2, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 2: Angewandte Statistik*

– Leerseite –

Februar 2024

prEN 15342

**Kunststoffe – Kunststoff-Rezyklate – Charakterisierung von
Polystyrol(PS)-Rezyklaten**

Plastics – Recycled plastics – Characterization of polystyrene (PS) recyclates

Plastiques – Plastiques recyclés – Caractérisation des recyclats de polystyrène (PS)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Kennbuchstaben und Kurzzeichen	7
5 Charakterisierung von PS-Rezyklaten	8
6 Qualitätssicherung	11
Anhang A (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung der Schüttdichte	12
A.1 Allgemeines	12
A.2 Material	13
A.3 Geräte	13
A.4 Vorbereitung der Prüfprobe	13
A.5 Durchführung	13
A.6 Auswertung	13
A.7 Prüfbericht	13
Literaturhinweise	15

Bilder

Bild A.1 — Typisches Gerät zur Bestimmung der Schüttdichte	12
--	----

Tabellen

Tabelle 1 — Charakterisierung von PS-Rezyklaten	8
---	---

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15342:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 15342:2007:

- der Anwendungsbereich wurde verdeutlicht;
- normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- Begriffe wurden gestrichen, die Verweisung auf EN ISO 472 und CEN/TR 15353 bleibt bestehen;
- Abschnitt 4 „Symbole und Abkürzungen“ wurde hinzugefügt;
- Abschnitt 5 „Charakterisierung von Polyethylenterephthalat(PS)-Rezyklaten“ und Tabelle 1 „Charakterisierung von PS-Rezyklaten“ wurden vollständig überarbeitet;
- in Abschnitt 6 wurde die Anforderung an die „Qualitätssicherung“ hinsichtlich der Rückverfolgbarkeit hinzugefügt;
- Anhang A: der Inhalt des Prüfberichts wurde geändert.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von CEN-Veröffentlichungen zum Recycling von Kunststoffen, die wie folgt aufgebaut ist:

- EN 15342, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Polystyrol(PS)-Rezyklaten*
- EN 15343, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Rückverfolgbarkeit bei der Kunststoffverwertung und Bewertung der Konformität und des Rezyklatgehalts*
- EN 15344, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Polyethylen(PE)-Rezyklaten*
- EN 15345, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Polypropylen(PP)-Rezyklaten*
- EN 15346, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Polyvinylchlorid(PVC)-Rezyklaten*
- EN 15347, *Kunststoffe — Sortierte Kunststoffabfälle (Teile 1 bis 6)*
- EN 15348, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Polyethylenterephthalat(PET)-Rezyklaten*
- CEN/TR 15353, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Leitfaden für die Entwicklung von Normen für Kunststoff-Rezyklate*

Einleitung

Das Recycling von Kunststoffabfällen ist ein Verfahren zur Rückgewinnung von Materialien, das dafür vorgesehen ist, Rohstoffe (Primärmaterialien, Wasser, Energie) einzusparen und gleichzeitig jede Emission von Schadstoffen in Luft, Wasser und in den Boden und deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu minimieren. Die Umweltauswirkung durch Recyclingverfahren wird über den gesamten Lebenszyklus des Recyclingsystems bewertet (vom Ort der Abfallerzeugung bis hin zur Entsorgung der Endrückstände). Um sicherzustellen, dass das Recycling die umweltverträglichste Möglichkeit für die Behandlung des vorhandenen Abfalls darstellt, sollten vorzugsweise folgende Vorbedingungen erfüllt sein:

- das in Erwägung gezogene Recyclingverfahren sollte geringere Umweltbelastungen zur Folge haben als alternative Möglichkeiten der Rückgewinnung;
- vorhandene oder potentielle Absatzmärkte sollten identifiziert werden, wodurch ein nachhaltiges industrielles Recycling sichergestellt wird;
- die Sammel- und Sortiersysteme sollten gründlich durchdacht und zweckmäßig aufgebaut sein, damit sie recycelbare Fraktionen von Kunststoffabfällen liefern, die hinreichend gut in die vorhandenen Recycling-Technologien passen und sich mit dem (sich verändernden) Bedarf der identifizierten Absatzmärkte, vorzugsweise mit minimalen Kosten für die Gesellschaft, vereinbaren lassen.

Dieses Dokument wurde nach der von CEN zu Umweltaspekten herausgebrachten Anleitung, sowie in Übereinstimmung mit CEN/TR 15353 erarbeitet.

ANMERKUNG CEN/TR 15353 zieht die allgemeinen Umweltaspekte in Betracht, die für das Recyclingverfahren spezifisch sind.

Während ihrer Lebensdauer entziehen sich die Produkte vorübergehend der industriellen Kontrolle. Folglich ist es in der Phase der Endanwendung häufig nicht möglich, jedes einzelne Produkt zurückzuverfolgen und festzustellen, ob es im Verlauf seines Lebenswegs korrekt verwendet wurde.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument benennt die wichtigsten Eigenschaften und die dazugehörigen Prüfverfahren für die Bewertung von Polystyrol(PS)-Rezyklaten, die für die Produktion von Halbzeugen/Fertigprodukten vorgesehen sind.

Es ist dafür vorgesehen, (Vertrags-)Partner, die sich mit dem Einsatz von PS-Rezyklaten beschäftigen, bei der Einigung auf Spezifikationen für spezifische oder allgemeine Anwendungen zu unterstützen.

Dieses Dokument behandelt weder die Charakterisierung von Kunststoffabfällen, die von der Normenreihe EN 15347 abgedeckt werden, noch Themen zur Rückverfolgbarkeit, die von EN 15343 abgedeckt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ASTM D1895, *Standard Test Methods for Apparent Density, Bulk Factor, and Pourability of Plastic Materials*

ASTM D1921-18, *Standard Test Methods for Particle Size (Sieve Analysis) of Plastic Materials*

ASTM D6980-17, *Standard Test Method for Determination of Moisture in Plastics by Loss in Weight*

CEN/TR 15353, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Leitfaden für die Entwicklung von Normen für Kunststoff-Rezyklate*

EN 12099, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Polyethylen-Rohrleitungswerkstoffe und -teile — Bestimmung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen*

EN 15343, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Rückverfolgbarkeit bei der Kunststoffverwertung und Bewertung der Konformität und des Rezyklatgehalts*

EN 17615, *Kunststoffe — Umweltaspekte — Begriffe*

EN ISO 60, *Kunststoffe — Bestimmung der scheinbaren Dichte von Formmassen, die durch einen gegebenen Trichter abfließen können (Schüttdichte) (ISO 60)*

EN ISO 178, *Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178)*

EN ISO 179-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften — Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-1)*

EN ISO 179-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften — Teil 2: Instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-2)*

EN ISO 180, *Kunststoffe — Bestimmung der Izod-Schlagzähigkeit (ISO 180)*

EN ISO 306, *Kunststoffe — Thermoplaste — Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306)*

EN ISO 472, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis (ISO 472)*

EN ISO 527-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1)*

EN ISO 527-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2)*

E DIN EN 15342:2024-03
prEN 15342:2024 (D)

EN ISO 527-3, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln (ISO 527-3)*

EN ISO 1043-1, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften (ISO 1043-1)*

EN ISO 1133-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1)*

EN ISO 1133-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 2: Verfahren für Materialien, die empfindlich gegen eine zeit- bzw. temperaturabhängige Vorgeschichte und/oder Feuchte sind (ISO 1133-2)*

EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2019, korrigierte Fassung 2019-05)*

EN ISO 3451-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 1: Allgemeine Verfahren (ISO 3451-1)*

EN ISO 15512, *Kunststoffe — Bestimmung des Wassergehaltes (ISO 15512)*

ISO 3534-2, *Statistics — Vocabulary and symbols — Part 2: Applied statistics*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 472, EN 17615 und CEN/TR 15353 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Polystyrol für allgemeine Zwecke

GPPS, en: general purpose polystyrene

durch Polymerisation von Styrol hergestelltes synthetisches Polymer, das transparent, hart und spröde ist und mit Farbstoffen eingefärbt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für aus GPPS hergestellte Produkte sind Schutzverpackungen, Behälter, Deckel und Schalen.

3.2

hoch schlagzähes Polystyrol

HIPS, en: high impact polystyrene

durch Polymerisation von Styrol hergestelltes synthetisches Polymer, dem bei der Polymerisation eine kleine Menge Kautschuk zugesetzt wird und das undurchsichtig, hart und zäh ist und mit Farbstoffen eingefärbt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für aus HIPS hergestellte Produkte sind Lebensmittelverpackungen, Kühlschrankauskleidungen, Maschinengehäuse und Laborgeräte.

3.3

expandierbares Polystyrol

EPS-Rohstoff

durch Polymerisation von Styrol hergestelltes synthetisches Polymer, dem während des Polymerisationsprozesses eine geringe Menge an Treibmittel zugesetzt wird und das zu leichten Perlen, Blöcken und Formteilen aufgeschäumt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für aus dem EPS-Rohstoff hergestellte Produkte sind Wärmedämmungen und Schutzverpackungen.

3.4

Produktisolierung aus expandiertem Polystyrol

EPS-Isolierung

expandiertes Polystyrolprodukt mit oder ohne starre oder flexible Deckschichten oder Beschichtungen, das zur Wärmedämmung von Gebäuden verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Produkte werden in Form von Brettern oder Rollen oder anderen vorgeformten Erzeugnissen (flach, konisch, mit Nut und Feder, Überfaltung, profiliert usw.) auf der Grundlage eines EPS-Rohstoffs hergestellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es kann Flammschutzmittel enthalten, wenn dies durch nationale Vorschriften vorgeschrieben ist.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Definition basiert auf EN 13163.

3.5

Produktisolierung aus extrudiertem Polystyrol

XPS-Isolierung

starres zelluläres Polystyrol-Isolationsprodukt, das durch Extrusion expandiert wird, mit oder ohne Außenhaut, basierend auf einem GPPS-Rohstoff

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann Flammschutzmittel enthalten, wenn dies durch nationale Vorschriften vorgeschrieben ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Definition basiert auf EN 13164.

3.6

Produktverpackung aus expandiertem Polystyrol

EPS-Verpackung

Produkt aus expandiertem Polystyrol, das als Schutzverpackung für Waren verwendet wird und in verschiedenen, dem Verwendungszweck angepassten Formen auf der Grundlage eines EPS-Rohstoffs hergestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn es sich um eine Schutzverpackung handelt, sollte das Produkt keine flammhemmenden Stoffe enthalten. Wenn es sich um eine Verpackung mit Lebensmittelkontakt handelt, darf das Produkt keine Flammenschutzmittel enthalten.

3.7

Produktverpackung aus extrudiertem Polystyrol

XPS-Verpackung

starres, zelluläres, durch Extrusion aufgeschäumtes Polystyrolprodukt, das für Verpackungen mit Lebensmittelkontakt verwendet wird, mit oder ohne Außenhaut, basierend auf einem GPPS-Rohstoff

Anmerkung 1 zum Begriff: Es darf keine Flammschutzmittel enthalten.

4 Kennbuchstaben und Kurzzeichen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN ISO 1043-1 angegebenen Kennbuchstaben und Kurzzeichen, die Rezyklate betreffen.