

	DIN EN 18064-1	
ICS 13.030.50; 83.080.01	Einsprüche bis 2024-04-16	
Entwurf		
Kunststoffe – Qualitätsempfehlungen und Grundlagen für Spezifikationen für die Verwendung von Kunststoffrezyklaten in Produkten – Teil 1: Allgemeines; Deutsche und Englische Fassung prEN 18064-1:2024 Plastics – Quality recommendations and basis for specifications for application of plastic recyclates in products – Part 1: General aspects; German and English version prEN 18064-1:2024 Anwendungswarnvermerk Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-02-16 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 32 Seiten DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)		

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 18064-1:2024) 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.

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

Februar 2024

prEN 18064-1

**Kunststoffe – Qualitätsempfehlungen und Grundlagen für Spezifikationen für die
Verwendung von Kunststoffrezyklaten in Produkten – Teil 1: Allgemeines**

Plastics – Quality recommendations and basis for specifications for application of plastic recyclates in products – Part 1: General aspects

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Kurzzeichen	9
4 Bezeichnungssystem für Rezyklate	10
4.1 Allgemeines	10
5 Auswahl der relevanten Eigenschaften für Rezyklate	13
6 Kategorisierung von Kunststoffanwendungen und -anforderungen	14
Literaturhinweise	15

Tabellen

Tabelle 1 — Standardmuster für die Bezeichnung thermoplastischer Werkstoffe	10
Tabelle 2 — In Daten-Block 3 verwendete Kennbuchstaben (EN ISO 17855-1:2014, Beispiel aus der PE-Norm)	12
Tabelle 3 — Titel und Inhalt der Teile der Normenreihe	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 18064-1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Sie wird durch andere Normen zu Prüfverfahren unterstützt, auf die in diesem Dokument verwiesen wird.

Diese Normenreihe besteht aus einem allgemeinen Teil, dieser Norm, und werkstoffspezifischen Teilen.

EN 18064, *Kunststoffe — Qualitätsempfehlungen und Grundlagen für Spezifikationen für die Verwendung von Kunststoffrezyklaten in Produkten*, setzt sich derzeit aus den folgenden Teilen zusammen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Polyethylen (PE)
- Teil 3: Polypropylen (PP)
- Teil 4: Poly(ethylenterephthalat) (PET)
- Teil 5: Poly(Vinylchlorid) (PVC)
- Teil 6: Polystyrol (PS)
- Teil 7: Poly(acrylo-butadien-styrol) (ABS)

ANMERKUNG Teil 6 für PS umfasst auch EPS und XPS.

Einleitung

Das Bestreben der Europäischen Union nach einer Kreislaufwirtschaft, wie es im Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft und im Green Deal zum Ausdruck kommt, sieht ehrgeizige Ziele für die Verringerung der Abhängigkeit von Kunststoffen auf fossiler Basis und die Förderung der Verwendung von Rezyklaten in neuen Produkten vor. Bis zum Jahr 2030 sollen 50 % des fossilen Ausgangsmaterials durch nachhaltige Alternativen ersetzt werden, und bis 2050 sollen es schließlich 100 % sein. Diese Maßnahmen haben weitreichende Auswirkungen auf die Kunststoffindustrie und ihre Interessengruppen.

Die Circular Plastics Alliance (CPA) spielt eine entscheidende Rolle bei der Erreichung des EU-Ziels, bis 2025 10 Millionen Tonnen Rezyklat in neuen Produkten einzusetzen. Diese Allianz umfasst Interessengruppen aus der gesamten Kunststoff-Wertschöpfungskette und fokussiert sich auf verschiedene Märkte, darunter Landwirtschaft, Bauwesen, Verpackungsindustrie, Elektronik und Automobilindustrie. Die CPA hat in Zusammenarbeit mit CEN/CENELEC und der Europäischen Kommission Maßnahmen ergriffen, um einen technischen Rahmen für die Verwendung von Rezyklaten in Europa zu schaffen. Ein Normungsauftrag der Europäischen Kommission (M/584) an CEN und CENELEC hat den Grundstein für die Erfüllung dieser Verpflichtung gelegt, wobei bedarfsorientierte Normen im Mittelpunkt stehen.

Diese Normenreihe ist die Umsetzung des europäischen Normungsauftrags M/584¹. Europäische Normen zur Qualitätsbewertung von Kunststoffrezyklaten für die Verwendung in Produkten werden erwartet für: rPE, rPP, rPET, rPVC, rPS (einschließlich rEPS und rXPS), rABS.

Zusammen mit anderen Normen im Rahmen von M/584 schafft diese Normenreihe ein abgestimmtes, bedarfsorientiertes System für die Weitergabe von Informationen, die von der Nachfrage ausgehen und über die gesamte Wertschöpfungskette weitergegeben werden, um den Einsatz von Rezyklaten in Kunststoffprodukten zu erhöhen.

Diese Normenreihe stellt einen wichtigen Baustein des integrierten Wissens- und Normenrahmens dar, der alle Unternehmen bei der Herstellung von Ausgangsmaterial für Rezyklate aus Kunststoffabfällen (Sammeln und Sortieren), bei der Produktion von Rezyklaten (Recycling) und bei der Verwendung von Rezyklaten in neuen Produkten unterstützt.

Begründung für die bedarfsorientierte Normenreihe

Damit der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft gelingt, ist eine Zusammenarbeit über die gesamte Kunststoff-Wertschöpfungskette hinweg von entscheidender Bedeutung. Der Wertschöpfungskreislauf, der verschiedene Interessengruppen umfasst, muss sowohl während der Produktentwicklung als auch am Ende des Lebenszyklus und in der Rückwärtslogistik eng zusammenarbeiten. Es wurden sieben Schlüsselanforderungen identifiziert, um die Nutzung von Rezyklaten effektiv zu verbessern:

- Umwandlung der Wertschöpfungskette in einen Wertschöpfungskreislauf;
- Beginn der Produktentwicklung mit Blick auf die Anwendung und das Produkt;
- Gestaltung für hohe Funktionalität und zukünftige Nutzung;
- Vermeiden der Verwendung einer „überqualifizierten“ Rezyklat-Mischung;
- Sortieren von Abfällen basierend auf der Qualität des Rezyklats;
- Abstimmen der technischen und wirtschaftlichen Lebensdauer des Produkts;

1 M/584 DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 1.8.2022 über einen Normungsauftrag an das Europäische Komitee für Normung und das Europäische Komitee für elektrotechnische Normung in Bezug auf Kunststoffrecycling und recycelte Kunststoffe zur Unterstützung der europäischen Strategie für Kunststoffe in einer Kreislaufwirtschaft

— Gestaltung für eine Reparatur oder Überholung des Produkts.

Derzeit machen Rezyklate nur 10 % aller in EU-Produkten verwendeten Kunststoffe aus. Die Überbrückung der Lücke zwischen diesem Niveau und den Zielen für 2030 und 2050 stellt eine erhebliche Herausforderung dar. Es gibt zwar Verpackungsvorschriften, doch fehlt es an strengen Gesetzen, mit denen die Verwendung von Rezyklaten in neuen Produkten durchgesetzt werden kann. Im Jahr 2021 bestanden nur 9,9 % der in neuen Produkten verwendeten Rohstoffe aus recyceltem Material, was die erhebliche Lücke zwischen der derzeitigen Nutzung und den Zielen der EU verdeutlicht.

Die Europäischen Normen spielen eine zentrale Rolle, um die Integration von Rezyklaten in neue Produkte zu erleichtern. Diese Normen legen ein technisches System fest, das rezyklathaltige Kunststoffprodukte mit entsorgtem Kunststoffabfall in Einklang bringt. Der bedarfsorientierte Ansatz stellt sicher, dass Rezyklate in Produktfamilien verwendet werden, die eine bestimmte Rezyklatqualität erfordern.

Der bedarfsorientierte Ansatz deckt Lücken auf, wo grundlegende Informationen fehlen, insbesondere hinsichtlich der Kompatibilität von Produkten und Rezyklaten. Bedarfsorientierte Normen (DDS, en: Demand-Driven Standards) liefern typische Werte für bestimmte relevante Eigenschaften unter Berücksichtigung von Produktanforderungen, Verarbeitung und Materialeigenschaften. Mit diesem Ansatz wird sichergestellt, dass das Rezyklat den Anforderungen des Produkts entspricht. Die Normenreihe bietet außerdem ein Bezeichnungssystem für Rezyklate, das einen eindeutigen Code für Datenbanken und Beschriftungen bereitstellt, der in Abschnitt 4 näher erläutert wird.

Bedarfsorientierte Normen bieten mehrere Vorteile:

- Sie dienen als Referenzspezifikation für Hersteller und Markeninhaber;
- Sie erleichtern die Erstellung konkreter Spezifikationen für Rezyklate;
- Sie fördern die Verwendung von Rezyklaten durch Hersteller und Markeninhaber;
- Sie unterstützen die Aufnahme von Rezyklaten in die Stückliste;
- Sie schließen die Wissenslücke bei Verarbeitern und Markeninhabern;
- Bezeichnungssystem mit Kurzcodes zur Verwendung in Datenbanken und Beschriftungen;

Die bedarfsorientierte Normenreihe ist ein Hilfsmittel, um das Potenzial von Rezyklaten in der Kreislaufwirtschaft nutzbar zu machen. Sie überbrücken die Lücke zwischen der Verfügbarkeit von Rezyklaten und den Produktanforderungen und erleichtern es Herstellern und Markeninhabern, Rezyklate in ihren Produkten zu verwenden.

Anwendung dieser Normenreihe

Die Spezifikationen sind allgemeiner Art und decken die Spezifikationen ab, die der Verarbeiter zu Beginn des Verarbeitungsverfahrens benötigt. Diese Normenreihe soll dazu dienen, einen ersten Kontakt zu möglichen Lieferanten herzustellen, die dieses Rezyklat mit oder ohne Compoundierung liefern könnten. Das Bezeichnungssystem soll einen Hinweis auf das gewünschte Rezyklat geben. Nach dem ersten Kontakt werden die genauen Spezifikationen zwischen dem Recyclingunternehmen und dem Verarbeiter vereinbart. Dies ist nicht Teil dieser Normenreihe.

Diese Normenreihe ist nicht als Spezifikationssystem vorgesehen und kann daher nicht als Garantie für eine bestimmte Rezyklatqualität gegenüber einem Käufer von Kunststoffrezyklat verwendet werden.

Diese Normenreihe deckt nicht die Einhaltung von Vorschriften für Anwendungen mit Lebensmittelkontakt ab. Zusätzliche Anforderungen sind in den EG-Verordnungen 2023/2006 (GMP), 1935/2004, 10/2011 und 2022/1616 in der jeweils gültigen Fassung festgelegt.

E DIN EN 18064-1:2024-03
prEN 18064-1:2024 (D)

In den EN ISO-Materialnormen für Polymere enthält Teil 1² das Bezeichnungssystem, und die polymerspezifischen Teile liefern typische Werte (die Probenvorbereitung und die Bestimmung der Eigenschaften richten sich nach den ISO/TC 61/SC 9-Normen „Thermoplastic materials“, Teil 2³, Polymer-Normen, die in den normativen Verweisungen der polymerspezifischen Teile 2 bis 7 dieser Normenreihe angegeben sind, die die Prüfverfahren nach EN ISO 10350-1 enthalten). Für das Recycling sollten geeignete zusätzliche Prüfverfahren aus der entsprechenden EN- oder ISO-Materialnorm übernommen werden.

ANMERKUNG 1 Für CEN sind EN 15342, EN 15344, EN 15345, EN 15346, EN 15348 und prEN 18067⁴ die relevanten Materialnormen.

ANMERKUNG 2 Die Grundlage des Bezeichnungssystems ist in den ISO/IEC Directives, Part 2 (2021), C.3 „Designation system“, beschrieben. Das vorliegende Bezeichnungssystem wurde für neue Polymere entwickelt. Das in diesem Dokument beschriebene Bezeichnungssystem für Rezyklate basiert auf diesem System.

Die Normenreihe EN 18064 deckt Folgendes ab:

- Beschreibung des Zwecks dieser Normenreihe (Teil 1);
- Beschreibung des Bezeichnungssystems (Teil 1);
- Identifizierung der relevanten Eigenschaften in den polymerspezifischen Teilen (Teil 2 bis Teil 7);
- Teil 2 bis Teil 7 sind polymerspezifische Normen, die Anhänge mit spezifischen Produktfamilien in Kombination mit den (meisten) relevanten Verarbeitungsverfahren enthalten. In diesen Anhängen werden typische Werte für die relevanten Eigenschaften angegeben.

Das Ziel des bedarfsorientierten Ansatzes besteht darin, unerfahrenen und unwissenden Kunden Hilfsmittel an die Hand zu geben, mit deren Hilfe sie bestimmen können, welche Merkmale, Informationen und Eigenschaften sie benötigen, um das Rezyklat auszuwählen, das für die Verwendung in dem herzustellenden Produkt ihrer Wahl geeignet ist. Zu diesem Zweck wurden zwei Hilfsmittel entwickelt:

- die Entscheidungsstruktur für jedes Polymer, um vorrangige Elemente des zu verwendenden Rezyklats zu identifizieren;
- die bedarfsorientierten Normen mit allgemeinen Eigenschaften für den wichtigsten Bedarf an Rezyklaten nach Volumen.

Diese Normen (EN 18064, Teil 1 bis Teil 7) können verwendet werden von:

- Herstellern bestimmter Produkte für die Materialauswahl von Rezyklaten, die in ihren Produkten verwendet werden sollen;
- Recyclingunternehmen zur Herstellung von Rezyklaten, die für bestimmte Produktfamilien/Produktionstechnologien geeignet sind.

Diese Normen (EN 18064, Teil 1 bis Teil 7) sind in Verbindung mit folgenden Normen zu verwenden:

-
- 2 Zum Beispiel EN ISO 19069-1, Kunststoffe — Polypropylen (PP)-Formmassen — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen
 - 3 Zum Beispiel EN ISO 19069-2, Kunststoffe — Polypropylen (PP)-Formmassen — Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften
 - 4 In Vorbereitung.

- prEN 18065⁵, Kunststoff-Rezyklate — Klassifizierung durch Datenqualitätslevels für die Verwendung und den (internetbasierten) Handel.

Diese Normen (EN 18064, Teil 1 bis Teil 7) sind auf die Materialnormen von ISO/TC 61 abgestimmt:

- EN ISO 10350-1 legt spezifische Prüfverfahren für die Erfassung und Darstellung vergleichbarer Daten für bestimmte grundlegende Eigenschaften von Kunststoffen fest;
- Polymerspezifische Normen von EN ISO für die Vorbereitung von Prüfkörpern und die Bestimmung von Eigenschaften (siehe normative Verweisungen der polymerspezifischen Teile EN 18064, Teil 2 bis 7).

Die Normen EN 15342, EN 15344, EN 15345, EN 15346, EN 15348 und prEN 18067⁶ (Charakterisierung von Rezyklaten) sind ebenfalls an die oben genannten EN ISO-Normen angeglichen.

ANMERKUNG 3 Der Einsatz von Recyclingunternehmen wird zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen führen. Es wird angestrebt, bei einer zukünftigen Überarbeitung aller polymerspezifischen Teile eine harmonisierte CO₂-Zuordnung als Merkmal aufzunehmen.

5 In Vorbereitung.

6 In Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist der allgemeine Teil der Normenreihe, die das Bezeichnungssystem für Kunststoffrezyklate beschreibt.

Dieses Dokument behandelt Rezyklate nach dem Recycling und vor dem Umwandeln und Compoundieren (sofern zutreffend). Es befasst sich mit der Vorbereitung von Proben und der Bestimmung von Eigenschaften.

ANMERKUNG 1 Dieses Dokument unterstützt die zugrundeliegenden Normen dieser Normenreihe, die je Polymertyp einen Überblick über die relevanten Eigenschaften und typischen Werte von Rezyklaten für den Einsatz in bestimmten Anwendungsgruppen (Produktfamilien) in Kombination mit den entsprechenden Verarbeitungsverfahren geben.

ANMERKUNG 2 Der Überblick über die relevanten Eigenschaften basiert auf den in EN ISO 10350-1 aufgeführten Eigenschaften und erweitert diese.

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).

prEN 18067⁷, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)-Rezyklaten*

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

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 15348, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Polyethylenterephthalat (PET)-Rezyklaten*

EN 17615:2022, *Kunststoffe — Umweltaspekte — Begriffe*

EN ISO 472:2013, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis (ISO 472:2013)*

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

EN ISO 10350-1, *Kunststoffe — Ermittlung und Darstellung vergleichbarer Einpunktkennwerte — Teil 1: Formmassen (ISO 10350-1)*

⁷ In Vorbereitung.