

Umweltschutz und Nachhaltigkeit: Wie Normen und Standards die Herausforderung von Mikroplastik in der Textilindustrie angehen

→ **Ulrike Deubel**
ist Projektmanagerin Ressourcen
und Technik bei DIN.

Mikroplastik, winzige Kunststoffpartikel mit einer Größe von weniger als 5 mm, ist zu einem globalen Umweltproblem geworden. Diese winzigen Partikel finden sich in diversen Umgebungen, von den Ozeanen bis hin zu unseren Böden und in der Luft, die wir atmen. Angesichts weitreichender Auswirkungen von Mikroplastik auf die Umwelt und die Gesundheit ist es unerlässlich, die Freisetzung und den Umgang mit Mikroplastik zu regulieren. Die wissenschaftliche Forschung hat gezeigt, dass Mikroplastik eine Vielzahl von negativen Auswirkungen auf Ökosysteme und Lebewesen haben kann. Es wird von Meereslebewesen aufgenommen, gelangt in die Nahrungskette und letztendlich auch in unsere eigenen Körper. Angesichts dieser Bedrohung haben viele Regierungen, Organisationen und Unternehmen begonnen, Maßnahmen zu ergreifen, um die Freisetzung von Mikroplastik zu reduzieren. Dies reicht von Verboten bestimmter Kunststoffarten bis hin zu Initiativen zur Förderung von Recycling und umweltfreundlicheren Materialien.

In diesem Artikel soll ein Einblick über Normung und Standardisierung von textilem Mikroplastik gegeben werden, was bedeutet, dass nur ein Ausschnitt dieses horizontalen Themas betrachtet wird.

Der „EU-Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien“ (2022)¹ ist zu entnehmen, dass die Herstellung und

der Verbrauch von Textilien bzw. Textilerzeugnissen stetig zunehmen, ebenso wie die damit verbundenen Auswirkungen auf das Klima, den Wasser- und Energieverbrauch und die Umwelt. Laut Aussage der Ellen-McArthur-Stiftung (EMF, 2017)² hat sich die weltweite Textilproduktion zwischen 2000 und 2015 fast verdoppelt. Die Europäische Umweltagentur (EUA, 2019)³ ermittelte, dass der Verbrauch von Bekleidung und Schuhen bis 2030 voraussichtlich um 63 % von derzeit 62 Mio. Tonnen auf 102 Mio. Tonnen im Jahr 2030 ansteigen wird. Jährlich werden in der EU etwa 5,8 Mio. Tonnen Textilien entsorgt – das sind rund 11 kg pro Person. Stand heute ist (EEA, 2022)⁴, dass in der EU der Verbrauch von Textilien bzw. Textilerzeugnissen über den gesamten Lebenszyklus der Produkte durchschnittlich die viertgrößte Quelle negativer Auswirkungen auf die Umwelt und den Klimawandel darstellt.

Die Umweltverschmutzung durch Mikroplastik gibt zunehmend Anlass zu ernster Besorgnis, wobei eine der Hauptquellen der unbeabsichtigten Freisetzung von Mikroplastik Textilien sind: Bis zu 35 % des gesamten in die Umwelt freigesetzten Mikroplastiks lassen sich zu Textilerzeugnissen zurückverfolgen. Daher wird die Europäische Kommission dem Thema Umweltverschmutzung durch Mikroplastik zukünftig besondere Aufmerksamkeit widmen. Hierzu zählt eine Reihe von Vermeidungs- und Reduzierungsmaß-

nahmen, durch verbindliche Anforderungen an die Produktgestaltung, die im Rahmen der „Ökodesign-Verordnungen für nachhaltige Produkte“ sowie im Rahmen der vorgesehenen „Initiative der Kommission zur Bekämpfung der unbeabsichtigten Freisetzung von Mikroplastik in die Umwelt“ eingeführt werden sollen.

Mikroplastik ist ein grenzüberschreitendes Problem. Eine internationale Zusammenarbeit bei der Normung und Standardisierung ist daher entscheidend. Verschiedene Instanzen wie die Europäische und die Internationale Organisation für Normung, **CEN und ISO**, sowie die **Europäische Kommission** arbeiten daran, gemeinsame Normen und Standards für die Identifizierung und Messung von Mikroplastik zu entwickeln. Dies erleichtert den Austausch von Informationen und Erfahrungen zwischen Ländern und fördert eine kohärente Vorgehensweise bei der Bewältigung des Mikroplastikproblems.

Normen und Standards spielen eine wesentliche Rolle bei der Gewährleistung von Konsistenz, Qualität und Sicherheit in verschiedenen Bereichen. Im Falle von Mikroplastik können Normen und Standards dazu beitragen, einheitliche Messmethoden und Kriterien für die Identifizierung und Quantifizierung von Mikroplastikpartikeln festzulegen. Dies ermöglicht es Forschenden, Behörden und Unternehmen, die Auswirkungen von Mikroplastik besser zu verstehen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Ein wichtiger Aspekt der Normung ist die Festlegung von Grenzwerten für Mikroplastik in verschiedenen Materialien und Produkten. Dies kann z. B. die Begrenzung der Menge an Mikroplastik in Kos-

1 Europäische Kommission: [EU-Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien](#)

2 Ellen-MacArthur-Stiftung (EMF) (2017): [A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future](#)

3 Europäische Umweltagentur (EUA) (2019): [Textiles and the environment in a circular economy](#)

4 EEA (2022): [Textiles and the environment: the role of design in Europe's circular economy](#)

metika, Reinigungsmitteln, Textilien oder Verpackungen umfassen. Durch die Entwicklung solcher Normen und Standards können Unternehmen dazu angehalten werden, umweltfreundlichere Alternativen zu verwenden und ihre Produktions- und Entsorgungsprozesse anzupassen. Zusätzlich zur Quantifizierung und Regulierung von Mikroplastik können Normen und Standards auch den Austausch bewährter Verfahren und den Einsatz von effektiven Technologien fördern. Dies kann die Entwicklung von effizienten Filtermethoden zur Entfernung von Mikroplastik aus Abwasser oder die Förderung von Recyclingverfahren zur Minimierung des Einsatzes von neuem Plastik umfassen.

Bei DIN sind mehrere Arbeitsbereiche, d. h. verschiedene **DIN-Normenausschüsse und Arbeitsausschüsse**, für Normung und Standardisierung von Mikroplastik und Kreislauffähigkeit zuständig. Ein einzelner Arbeitsbereich unter dem Titel „Mikroplastik und Kreislauffähigkeit“ würde diesen Querschnittsthemen nicht gerecht werden. Daher ist die Bearbeitung in verschiedenen Arbeitsbereichen bei DIN und der entsprechende Austausch zwischen diesen zum Thema Mikroplastik und Kreislauffähigkeit unverzichtbar.

Die thematische Einordnung der Spiegelarbeit bei DIN von Normungs- und Standardisierungsprojekten zu textilem Mikroplastik bzw. mit Bezug zu textilem Mikroplastik wurde nach internen Abstimmungen 2019 festgelegt.

I. Normungs- und Standardisierungsarbeit zu Mikroplastik im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)⁵

Sofern das Thema Mikroplastik in textilem Zusammenhang steht, z. B. welche Mengen Mikroplastik während des Waschvorgangs in der Waschmaschine freigesetzt werden, ist das Projekt dem DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) zuzuordnen.

Im NMP spiegelt der Arbeitsausschuss NA 062-05-13 AA „Textilpflege, Wassereinwirkung, Knitterverhalten“ die internationale Normenreihe ISO 4484, *Textiles and textile products – Microplastics from textile sources*, die in der internationalen Arbeitsgruppe ISO/TC 38/WG 34 „Microplastics from textile sources“ erarbeitet wurde. Teil 1 und Teil 3 der ISO-Normenreihe wurden parallel in Zusammenarbeit mit der europäischen Arbeitsgruppe CEN/TC 248/WG 37 „Microplastics from textile sources“ als EN-ISO-Normen erarbeitet und national übernommen. Teil 2 wurde nicht parallel erarbeitet und als reine ISO-Norm veröffentlicht.

Folgende Normen wurden veröffentlicht und sind über den Beuth Verlag erhältlich:

- 1) **DIN EN ISO 4484-1:2023-05⁶**, *Textilien und textile Erzeugnisse – Mikroplastik aus textilen Quellen – Teil 1: Bestimmung des Materialverlusts von textilen Flächengebilden beim Waschen (ISO 4484-1:2023)*

Dieses Dokument beschreibt ein Verfahren zur systematischen Erfassung des Materialverlusts von textilen Flächengebilden unter Prüfbedingungen beim Waschen, um vergleichbare und genaue Ergebnisse zu erzielen. Es gibt keinen direkten Zusammenhang zwischen Materialverlusten bei der Haushaltswäsche und der gewerblichen Wäsche. Das Verfahren wurde entwickelt, um Materialverluste aller Arten zu bewerten.

DIN EN ISO 4484-1:2023-05 enthält normative Verweisungen auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- ISO 3696:1987 siehe DIN ISO 3696:1991-06⁷, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987*

⁶ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 4484-1:2023-05](#)

⁷ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN ISO 3696:1991-06](#)

- ISO 4915⁸, *Textiles – Stitch types – Classification and terminology*
- ISO 4916 siehe DIN ISO 4916⁹, *Nähmaschinen – Nähnahttypen – Einteilung und Begriffe*

DIN EN ISO 4484-1:2023-05 enthält informative Literaturhinweise auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- AATCC TM212-2021¹⁰, *Test Method for Fiber Fragment Release During Home Laundering*
- DIN EN 12127¹¹, *Textilien – Textile Flächengebilde – Bestimmung der flächenbezogenen Masse unter Verwendung kleiner Proben*
- ISO 105-C06 siehe DIN EN ISO 105-C06¹², *Textilien – Farbechtheitsprüfungen – Teil C06: Farbechtheit bei der Haushaltswäsche und der gewerblichen Wäsche*
- ISO 7211-6¹³, *Textiles – Methods for analysis of woven fabrics construction – Part 6: Determination of the mass of warp and weft per unit area of fabric*
- ISO 13528 siehe DIN ISO 13528¹⁴, *Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche*
- ISO/TR 21960 siehe DIN CEN ISO/TR 21960¹⁵, *Kunststoffe in der Umwelt – Aktueller Wissensstand und Methodik*

⁸ erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 4915](#)

⁹ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN ISO 4916](#)

¹⁰ erhältlich über [American Association of Textile Chemists and Colorists: AATCC TM 212-2021](#)

¹¹ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 12127](#)

¹² erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 105-C06](#)

¹³ erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 7211-6](#)

¹⁴ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN ISO 13528](#)

¹⁵ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN CEN ISO/TR 21960](#)

⁵ www.din.de/go/nmp (NA 062)

2) **ISO 4484-2:2023**¹⁶, *Textiles and textile products – Microplastics from textile sources – Part 2: Qualitative and quantitative analysis of microplastics*

Dieses Dokument legt eine qualitativ-quantitative analytische Bewertung (d. h. Bestimmung) von Mikroplastik fest, um deren:

- Partikelanzahl;
- Morphologie (morphologische Eigenschaften);
- Größenverteilung;
- Art, chemischen Ursprung oder Art der Polymere sowie
- ihre Farbe, falls vorhanden; zu bestimmen.

Dieses Dokument ist anwendbar für die Bestimmung von Mikroplastik (aus der Textilbranche), das sich in verschiedenen Matrices (zum Beispiel Abwasser aus der Textilverarbeitung, Waschwasser von Bekleidung, Luftemissionen aus der Textilverarbeitung, Feststoffabfälle aus der Textilverarbeitung) angesammelt hat.

Dieses Dokument legt die Angabe von Ergebnissen bezüglich der geschätzten Oberfläche und Masse von Mikroplastik (MP) je Probeneinheit fest. Es ermöglicht die Angabe der Ergebnisse der Quantifizierung von Mikroplastik (MP) aus verschiedenen Quellen, einschließlich Proben im Zusammenhang mit der Herstellung, Verarbeitung, Behandlung und Verwendung von Textilien (Rohmaterial, Herstellungsprozess, Proben wie Abwasser vom Wäschewaschen, Luft und industrielles Prozesswasser).

Dieses Dokument gilt für Matrices unterschiedlicher Aggregatzustände (fest, flüssig oder gasförmig) an Proben aus dem Textilbereich, zum Beispiel: feste Proben aus dem Prozess der Textilherstellung; Wasserproben aus dem Prozess der Textilherstellung und/oder vom Wäschewaschen (z. B. Kleidungs-

stücke oder andere Textilien, ISO 4484-1 oder ISO 4484-3 kann angewendet werden, um eine zu untersuchende Flüssigkeit herzustellen); Luftproben zur Prüfung der Luftqualität am Arbeitsplatz von Textilherstellungsbetrieben.

Dieses Dokument, das Informationen wie Größe, Form, Oberfläche und (geschätzte) Masse liefert, ermöglicht die Weitergabe nützlicher Informationen für ökotoxikologische Bewertungen an Spezialisten.

ISO 4484-2:2023 enthält normative Verweisungen auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- ISO 1833-4 siehe DIN EN ISO 1833-4¹⁷, *Textilien – Quantitative chemische Analysen – Teil 4: Mischungen aus bestimmten Proteinfasern mit bestimmten anderen Fasern (Hypochlorit-Verfahren)*
- ISO 3696:1987 siehe DIN ISO 3696:1991-06⁷, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987*
- EN 481 siehe DIN EN 481¹⁸, *Arbeitsplatzatmosphäre; Festlegung der Teilchengrößenverteilung zur Messung luftgetragener Partikel*
- EN 13284-1 siehe DIN EN 13284-1¹⁹, *Emissionen aus stationären Quellen – Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen Staubkonzentrationen – Teil 1: Manuelles gravimetrisches Verfahren*
- EN 13284-2 siehe DIN EN 13284-2²⁰, *Emissionen aus stationären Quellen – Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen Staubkonzentrationen – Teil 2: Qualitätssicherung für automatische Messeinrichtungen*

ISO 4484-2:2023 enthält informative Literaturhinweise auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- ISO 137 siehe DIN EN ISO 137²¹, *Wolle – Bestimmung des Faserdurchmessers – Mikroskop-Projektionsverfahren*
- ISO 11923:1997²², *Water quality – Determination of suspended solids by filtration through glass-fibre filters*
- ISO 15705:2002 siehe DIN ISO 15705:2003-01²³, *Wasserbeschaffenheit – Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) – Küvettentest (ISO 15705:2002)*
- ISO/TR 11827:2012 siehe DIN CEN ISO/TR 11827:2019-04²⁴, *Textilien – Prüfung der Zusammensetzung – Identifizierung der Fasern (ISO/TR 11827:2012)*
- ISO/TR 21960 siehe DIN CEN ISO/TR 2196015, *Kunststoffe in der Umwelt – Aktueller Wissensstand und Methodik*
- EN 482:2021 siehe DIN EN 482:2021-05²⁵, *Exposition am Arbeitsplatz – Verfahren zur Bestimmung der Konzentration von chemischen Arbeitsstoffen – Grundlegende Anforderungen an die Leistungsfähigkeit*
- EN 689:2018+AC:2019 siehe DIN EN 689:2020-01²⁶, *Exposition am Arbeitsplatz – Messung der Exposition durch Einatmung chemischer Arbeitsstoffe – Strategie zur Überprüfung der Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten*

21 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 137](#)

22 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 11923:1997](#)

23 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN ISO 15705:2003-01](#)

24 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN CEN ISO/TR 11827:2019-04](#)

25 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 482:2021-05](#)

26 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 689:2020-01](#)

16 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 4484-2:2023](#)

17 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 1833-4](#)

18 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 481](#)

19 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 13284-1](#)

20 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 13284-2](#)

- EN 872:2005 siehe DIN EN 872:2005-04²⁷, *Wasserbeschaffenheit – Bestimmung suspendierter Stoffe – Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter*
- EN 1540:2021 siehe DIN EN 1540:2022-02²⁸, *Exposition am Arbeitsplatz – Terminologie*
- EN 15259:2007 siehe DIN EN 15259:2008-01²⁹, *Luftbeschaffenheit – Messung von Emissionen aus stationären Quellen – Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht*
- M. Cole A novel method for preparing microplastic fibres. 2016 Scientific Report.
- Standardised protocol for monitoring microplastics in sediments. Technical report – JPI ocean Deliverable D4.2 2018.
- Anger P.M., Von der Esch E., Baumann T., Elsner, Martin., Niessner, Reinhard, Ivleva, N P., Raman microspectroscopy as a tool for microplastic particle analysis, Trends in analytical chemistry 2018 v.109 pp 214-226
- Mossotti R., Dalla Fontana G., Anceschi A., Gasparin E., Battistini T., 2021. Preparation and analysis of standards containing microfilaments/microplastic with fibre shape. Chemosphere 270 129410.

3) **DIN EN ISO 4484-3:2023-08**³⁰, *Textilien und textile Erzeugnisse – Mikroplastik aus textilen Quellen – Teil 3: Messung der gesammelten Materialmasse, die von textilen Fertigerzeugnissen durch Haushaltswäsche freigesetzt wird (ISO 4484-3:2023)*

Dieses Dokument legt ein Verfahren zum Messen der gesammelten Materialmasse fest, die durch den Waschvorgang aus dem Ablaufschlauch einer in ISO 6330 beschriebenen genormten Waschmaschine freigesetzt wird.

ANMERKUNG: Die Waschbedingung von textilen Fertigerzeugnissen wird durch das Pflegeetikett nach ISO 3758 angegeben.

Dieses Dokument ist anwendbar für textile Fertigerzeugnisse (einschließlich textiler Erzeugnisse für Verbrauchende, wie z. B. Bekleidung aus Fleece, Hemden, Hosen, Blusen usw.) und Fertigerzeugnisse für Heimtextilien (wie z. B. Decken, Teppiche, Vorhänge usw.), die aus allen Fasern bestehen, wie z. B. Naturfasern und Chemiefasern, einschließlich Fasermischungen, die in einer Haushaltswaschmaschine gewaschen werden können.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für textile Flächengebilde und zugeschnittene textile Erzeugnisse. Es ist auch nicht anwendbar für die Prüfung von Waschmaschinen und Waschmitteln.

DIN EN ISO 4484-3:2023-08 enthält normative Verweisungen auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- ISO 139 siehe DIN EN ISO 139³¹, *Textilien – Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung*
- ISO 3696 siehe DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen*
- ISO 3758 siehe DIN EN ISO 3758³², *Textilien – Pflegekennzeichnungs-Code auf der Basis von Symbolen*
- ISO 6330:2021 siehe DIN EN ISO 6330:2022-03³³, *Textilien – Nichtgewerbliche Wasch- und Trocknungsverfahren zur Prüfung von Textilien*

DIN EN ISO 4484-3:2023-08 enthält informative Literaturhinweise auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- ISO 3801³⁴, *Textiles – Woven fabrics – Determination of mass per unit length and mass per unit area*
- ISO 4484-2¹⁶, *Textiles and textile products – Microplastics from textile sources – Part 2: Qualitative and quantitative analysis of microplastics*
- ISO 5725-2 siehe DIN ISO 5725-2³⁵, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen – Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*
- ISO 7211-2³⁶, *Textiles – Woven fabrics – Construction – Methods of analysis – Part 2: Determination of number of threads per unit length*
- ISO 7211-5³⁷, *Textiles – Methods for analysis of woven fabrics construction – Part 5: Determination of linear density of yarn removed from fabric*

II. Normungs- und Standardisierungsarbeit zu Mikroplastik im DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm)³⁸

Ein Normprojekt zum Thema Kreislaufwirtschaft wurde im DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm) im NA 106-01-22 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss Textilnorm/NAW: Textilien – Umweltaspekte, SpA ISO/TC 38/WG 35“ gespiegelt und 2023 erfolgreich abgeschlossen. Die Erarbeitung des Dokuments EN ISO 5157, *Textilien – Umweltaspekte – Begriffe* erfolgte in paralleler Zusammenarbeit

27 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 872:2005-04](#)

28 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 1540:2022-02](#)

29 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 15259:2008-01](#)

30 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 4484-3:2023-08](#)

31 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 139](#)

32 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 3758](#) – Achtung: Veröffentlichung Neuausgabe Anfang 2024!

33 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 6330:2022-03](#)

34 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 3801](#)

35 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN ISO 5725-2](#)

36 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 7211-2](#)

37 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 7211-5](#)

38 www.din.de/go/textilnorm (NA 106)

in der internationalen Arbeitsgruppe ISO/TC 38/WG 35 „Environmental aspects“ und der europäischen Arbeitsgruppe CEN/TC 248/WG 39 „Circular Economy for textile products and the textile chain“.

Die folgende Norm, in der u. a. der Begriff Mikroplastik für den Bereich Textilien definiert ist, wurde veröffentlicht und ist über den Beuth Verlag erhältlich:

4) **DIN EN ISO 5157:2023-12**³⁹,
Textilien – Umweltaspekte – Begriffe (ISO 5157:2023)

Dieses Dokument enthält allgemeine Begriffe und Definitionen, die in der textilen Wertschöpfungskette bezüglich Umweltaspekten und Aspekten zur Kreislaufwirtschaft verwendet werden, einschließlich Auslegung, Produktion, Einzelhandel, Verwendung und Wiederverwendung, Recyclingprozesse, Reparatur und Entsorgung.

DIN EN ISO 5157:2023-12 enthält keine normativen Verweisungen. Zu den informativen Literaturhinweisen zählen die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- ISO Guide 82:2019⁴⁰, *Guidelines for addressing sustainability in standards*
- ISO 472:2013 siehe DIN EN ISO 472:2013-06⁴¹, *Kunststoffe – Fachwörterverzeichnis (ISO 472:2013)*
- ISO 1382:2020 siehe DIN ISO 1382:2023-08⁴², *Kautschuk – Vokabular (ISO 1382:2020)*
- ISO 1998-1:1998⁴³, *Petroleum industry – Terminology – Part 1: Raw materials and products*

- ISO 2076:2021 siehe DIN EN ISO 2076:2022-02⁴⁴, *Textilien – Chemiefasern – Gattungsnamen (ISO 2076:2021)*
- ISO 6938:2012 siehe DIN EN ISO 6938:2015-01⁴⁵, *Textilien – Naturfasern – Gattungsnamen und Definitionen (ISO 6938:2012)*
- ISO 8887-1:2017⁴⁶, *Technical product documentation – Design for manufacturing, assembling, disassembling and end-of-life processing – Part 1: General concepts and requirements*
- ISO 12576-1:2001⁴⁷, *Thermal insulation – Insulating materials and products for buildings – Conformity control systems – Part 1: Factory-made products*
- ISO 14001:2015 siehe DIN EN ISO 14001:2015-11⁴⁸, *Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2015)*
- ISO 14006:2011 siehe DIN EN ISO 14006:2011-10⁴⁹, *Umweltmanagementsysteme – Leitlinien zur Berücksichtigung umweltverträglicher Produktgestaltung (ISO 14006:2011)*
- ISO 14006:2020 siehe DIN EN ISO 14006:2020-05⁵⁰, *Umweltmanagementsysteme – Leitlinien zur Einbeziehung umweltverträglicher Produktgestaltung (ISO 14006:2020)*
- ISO 14009:2020⁵¹, *Environmental management systems – Guidelines for incorporating material circulation in design and development.*
- ISO 14015:2022 siehe DIN EN ISO 14015:2022-10⁵², *Umweltmanagement – Umweltbezogene Due-Diligence-Bewertung (ISO 14015:2022)*
- ISO 14021:2016 siehe DIN EN ISO 14021:2016-07⁵³, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II) (ISO 14021:2016)*
- ISO 14040:2006 siehe DIN EN ISO 14040:2009-11⁵⁴, *Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006)*
- ISO 14044:2006 siehe DIN EN ISO 14044:2006-10⁵⁵, *Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006)*
- ISO 14067:2018 siehe DIN EN ISO 14067:2019-02⁵⁶, *Treibhausgase – Carbon Footprint von Produkten – Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung (ISO 14067:2018)*
- ISO 14855-2:2018 siehe DIN EN ISO 14855-2:2018-12⁵⁷, *Bestimmung der vollständigen aeroben Bioabbaubarkeit von Kunststoffmaterialien unter den Bedingungen kontrollierter Kompostierung – Verfahren mittels Analyse des freigesetzten Kohlenstoffdioxides – Teil 2: Gravimetrische Messung des freigesetzten Kohlenstoffdioxides im Labormaßstab (ISO 14855-2:2018)*

44 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 2076:2022-02](#)

45 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 6938:2015-01](#)

46 erhältlich über den Beuth Verlag:
[ISO 8887-1:2017](#)

47 erhältlich über den Beuth Verlag:
[ISO 12576-1:2001](#)

48 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 14001:2015-11](#)

49 DIN EN ISO 14006:2011-10 zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN ISO 14006:2020-05

50 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 14006:2020-05](#)

51 erhältlich über den Beuth Verlag:
[ISO 14009:2020](#)

52 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 14015:2022-10](#)

53 DIN EN ISO 14021:2016-07 ersetzt; erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 14021:2021-10](#)

54 DIN EN ISO 14040:2009-11 ersetzt; erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 14040:2021-02](#)

55 DIN EN ISO 14044:2006-10 ersetzt; erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 14044:2021-02](#)

56 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 14067:2019-02](#)

57 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 14855-2:2018-12](#)

39 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 5157:2023-12](#)

40 erhältlich über den Beuth Verlag:
[ISO Guide 82:2019](#)

41 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN EN ISO 472:2013-06](#)

42 erhältlich über den Beuth Verlag:
[DIN ISO 1382:2023-08](#)

43 erhältlich über den Beuth Verlag:
[ISO 1998-1:1998](#)

- ISO 15270:2008⁵⁸, *Plastics – Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste*
- ISO 16165:2013 siehe DIN ISO 16165:2017-03⁵⁹, *Schiffe und Meerestechnik – Schutz der Meeresumwelt – Fachbegriffe in Bezug auf Ölverschmutzungen (ISO 16165:2013)*
- ISO 16559:2022 siehe DIN EN ISO 16559:2022-05⁶⁰, *Bio-gene Festbrennstoffe – Terminologie (ISO 16559:2022)*
- ISO 16577:2016⁶¹, *Molecular biomarker analysis – Terms and definitions*
- ISO 16620-1:2015⁶², *Plastics – Biobased content – Part 1: General principles*
- ISO 16759:2013⁶³, *Graphic technology – Quantification and communication for calculating the carbon footprint of print media products*
- ISO 17088:2021⁶⁴, *Plastics – Organic recycling – Specifications for compostable plastics*
- ISO 17422:2018 siehe DIN EN ISO 17422:2019-11⁶⁵, *Kunststoffe – Umweltaspekte – Allgemeine Richtlinien für die Aufnahme in Normen (ISO 17422:2018)*
- ISO 20245:2017⁶⁶, *Cross-border trade of second-hand goods*
- ISO 20252:2012⁶⁷, *Market, opinion and social research – Vocabulary and service requirements*
- ISO 20294:2018⁶⁸, *Graphic technology – Quantification and communication for calculating the carbon footprint of e-media*
- ISO 20400:2017 siehe DIN ISO 20400:2021-02⁶⁹, *Nachhaltiges Beschaffungswesen – Leitfaden (ISO 20400:2017)*
- ISO 20670:2018⁷⁰, *Water reuse – Vocabulary*
- ISO 20675:2018 siehe DIN EN ISO 20675:2022-11⁷¹, *Biogas – Erzeugung, Aufbereitung, Konditionierung und Verwendung von Biogas – Begriffe, Definitionen und Klassifizierungsschema (ISO 20675:2018)*
- ISO 21930:2017⁷², *Sustainability in buildings and civil engineering works – Core rules for environmental product declarations of construction products and services*
- ISO 22095:2020⁷³, *Chain of custody – General terminology and models*
- ISO 24161:2022⁷⁴, *Waste collection and transportation management – Vocabulary*
- ISO 26000:2010 siehe DIN EN ISO 26000:2021-04⁷⁵, *Leitfaden zur gesellschaftlichen Verantwortung (ISO 26000:2010)*
- ISO 28001:2007⁷⁶, *Security management systems for the supply chain – Best practices for implementing supply chain security, assessments and plans – Requirements and guidance*
- ISO 30003:2009⁷⁷, *Ships and marine technology – Ship recycling management systems – Requirements for bodies providing audit and certification of ship recycling management*
- ISO/DIS 59004:2023⁷⁸, *Circular Economy – Terminology, principles and guidance for implementation*
- ISO/TR 11827:2012 siehe DIN CEN ISO/TR 11827:2019-04⁷⁹, *Textilien – Prüfung der Zusammensetzung – Identifizierung der Fasern (ISO/TR 11827:2012)*
- ISO/TR 23383:2020 siehe DIN CEN ISO/TR 23383:2021-10⁸⁰, *Textilien und textile Produkte – Smarte (Intelligente) Textilien – Definitionen, Klassifizierung, Anwendungen und Normungsbedarf (ISO/TR 23383:2020)*
- ISO/TR 24699:2009⁸¹, *Rubber and rubber products – Environmental aspects – General guidelines for their inclusion in standards*
- EN 16575:2014 siehe DIN EN 16575:2014-10⁸², *Biobasierte Produkte – Terminologie*
- EN 17615:2022 siehe DIN EN 17615:2022-12⁸³, *Kunststoffe – Umweltaspekte – Begriffe*

58 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 15270:2008](#)

59 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN ISO 16165:2017-03](#) – Achtung: Nationales Dokument befindet sich in Überarbeitung! [ISO 16165:2020](#) erhältlich über den Beuth Verlag

60 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 16559:2022-05](#)

61 ISO 16577:2016 ersetzt; erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 16577:2022](#)

62 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 16620-1:2015](#)

63 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 16759:2013](#)

64 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 17088:2021](#)

65 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 17422:2019-11](#)

66 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 20245:2017](#)

67 ISO 20252:2012 ersetzt; erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 20252:2019](#)

68 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 20294:2018](#)

69 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN ISO 20400:2021-02](#)

70 ISO 20670:2018 ersetzt; erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 20670:2023](#)

71 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 20675:2022-11](#)

72 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 21930:2017](#)

73 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 22095:2020](#)

74 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 24161:2022](#)

75 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 26000:2021-04](#)

76 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 28001:2007](#)

77 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 30003:2009](#)

78 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO/DIS 59004:2023](#)

79 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN CEN ISO/TR 11827:2019-04](#)

80 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN CEN ISO/TR 23383:2021-10](#)

81 erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO/TR 24699:2009](#)

82 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 16575:2014-10](#)

83 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 17615:2022-12](#)

- EN 17427:2022 siehe DIN EN 17427:2022-08⁸⁴, *Verpackung – Anforderungen an und Prüfmethode für heimkompostierbare Tragetaschen in einer kontrollierten Heimkompostieranlage*
- Circular Economy a Practitioners Guide, Glossary
- ECHA – ANNEX XV Restriction Report – Microplastics, 22 August 2019
- Encyclopedia Britannica
- FAO/WHO Codex Alimentarius Commission, 1999
- GLOSSARY OF ENVIRONMENT STATISTICS. Studies in Methods, Series F, No. 67. United Nations, New York, 1997
- OECD. <https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/extendedproducer-responsibility.htm>
- Verordnung (EU) Nr. 1007/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2011
- Textile Exchange – Organic Cotton Standard
- Textile Exchange – Policy for issuing Transaction Certificates
- World Business Council for Sustainable Development, The Practitioner Guide, Glossary
- Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (Text von Bedeutung für den EWR) <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj>

Als deutsche Mitträger bei diesem Projekt haben der NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung (CEN/TC 230, ISO/TC 147)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) und der NA 062-05-10 AA „Prüfung von Textilien; Obleuteausschuss für Sachgebiete 51, 52, 53 und 54“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) mitgewirkt.

Die Erarbeitung des Dokuments EN ISO 5157:2023 erfolgte in paralleler Zusammenarbeit zwischen ISO/TC 38/WG 35 „Environmental aspects“ und CEN/TC 248/WG 39 „Circular Economy for textile products and the textile chain“ – die Spiegelung der Normungsarbeit wurde aber, bedingt durch zeitlich unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeiten bei CEN und ISO zum allgemeinen Thema Mikroplastik und der bereits bestehenden Struktur der Spiegelung bei DIN, in zwei verschiedenen nationalen Gremien umgesetzt.

Der NA 106-01-22 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss Textilnorm/NAW: Textilien – Umweltaspekte, SpA ISO/TC 38/WG 35“ spiegelte die internationale Arbeitsgruppe ISO/TC 38/WG 35 „Environmental aspects“, der NA 106-01-23 AA „Circular Economy für textile Produkte und die textile Wertschöpfungskette“ spiegelte die europäische Arbeitsgruppe CEN/TC 248/WG 39 „Circular Economy for textile products and the textile chain“. Seit Beginn der Normungsarbeit zur EN ISO 5157 Anfang 2020 bis Ende 2023 in ISO/TC 38/WG 35 wurden in CEN/TC 248/WG 39 seit Mitte 2023 weitere Normungsbedarfe identifiziert. Um die zukünftigen Normungsaktivitäten auf CEN- und ISO-Ebene gebündelt in einem Arbeitsausschuss zu spiegeln, werden die beiden nationalen Gremien NA 106-01-22 GA und NA 106-01-23 AA im Jahr 2024 fusionieren. Demnach wird dieses neue nationale Gremium nach seiner Konstituierung im DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm) die Spiegelarbeit von CEN/TC 248/WG 39 „Circular Economy for textile products and the textile chain“ (Sekretariat Niederlande), ISO/TC 38/WG 30 „Tests for Biodegradability“ (Sekretariat Korea) und ISO/TC 38/WG 35 „Environmental aspects“ (Sekretariat Schweden) übernehmen.

Auf internationaler Ebene wurde im September 2023 ein neues Normungsvorhaben eingereicht, das bei Annahme in der ISO/TC 38/WG 30 „Tests for Biodegradability“ erarbeitet werden soll. Die Abstimmung über die Annahme dieses neuen Normungsvorhabens endet Ende im Dezember 2023.

Dem Normungsantrag konnten nachfolgende unverbindliche Angaben, die den Normungsbedarf begründen, entnommen werden.

Faserfragmente von Textilien im Meer: Die Textilindustrie trägt mit zur Verschmutzung der Meere durch Mikroplastik bei, da alle Textilien, unabhängig von der Herkunft der Fasern (Natur- und Chemiefasern), nach dem Waschen Faserfragmente freisetzen. Um die Umweltauswirkungen von Faserfragmenten in der Meeresumwelt zu bewerten und nachhaltige Produkte auf Faserbasis zu entwickeln und zu entwerfen, ist es wichtig zu wissen, ob ein Material auf Faserbasis in einer bestimmten Umgebung biologisch abbaubar ist.

Notwendigkeit der Methode zur Bewertung der biologischen Abbaubarkeit von Fasermaterialien: Bis heute gibt es keine genormte Prüfmethode für die Bewertung der biologischen Abbaubarkeit von Textilmaterialien, was den Beginn einer Umweltverträglichkeitsprüfung erschwert und zu Problemen bei der Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse von Labor zu Labor führt. Bei der Prüfung von Fasern und textilen Materialien muss berücksichtigt werden, dass die Verarbeitung der Fasern verschiedene chemische Behandlungen (z. B. Färben, Bleichen, Vernetzen, Schrumpfen), funktionelle Veredelungen (z. B. wasserabweisend) und andere Behandlungen umfassen kann, die die Fähigkeit der Fasern zum biologischen Abbau beeinträchtigen könnten. Das Pulverisieren des Prüfmaterials zu Pulver, wie es in den Normen für die Prüfung der biologischen Abbaubarkeit von Kunststoffen vorgeschrieben ist, eignet sich nicht für Faser- und Textilmaterialien, da das Pulverisieren die Wirkung der Verarbeitung der Fasern wahrscheinlich verringert und zu falschen Ergebnissen bei der Prüfung der biologischen Abbaubarkeit führt und somit die Endverbraucher in die Irre führt. Es werden immer mehr neue Fasermaterialien entwickelt, die in der Lage sind, im Meer biologisch abgebaut zu werden. Es gibt jedoch keine einheitliche Standardtestmethode für die Bewertung der

84 erhältlich über den Beuth Verlag:
DIN EN 17427:2022-08

biologischen Abbaubarkeit von Fasern, was es den Textilherstellern erschwert, Tests zur biologischen Abbaubarkeit durchzuführen, um die entsprechenden Eigenschaften der in Entwicklung befindlichen Materialien zu analysieren und zu verbessern. Daher ist es notwendig, eine Prüfmethode für die biologische Abbaubarkeit zu entwickeln, die die Prüfbedingungen und die Anforderungen an die Proben für Materialien auf Faser- und Textilbasis festlegt.

Bewertung der absoluten und relativen biologischen Abbaubarkeit: Um zu vermeiden, dass die Qualität des Meerwasser-Inokulums (z. B. natürliches Meerwasser mit geringer Population und/oder geringer Diversität von Mikroorganismen, die zu einer schlechten biologischen Abbaubarkeit der Referenzmaterialien führt) bewertet wird, ist die Beziehung zwischen der biologischen Abbaubarkeit des Referenzmaterials und der Herkunft des Meerwasser-Inokulums zu berücksichtigen. Daher ist zusätzlich zur Angabe des absoluten Wertes der biologischen Abbaubarkeit der Prüfmateriale auch die biologische Abbaubarkeit relativ zur absoluten biologischen Abbaubarkeit des Referenzmaterials zu berücksichtigen.

- ISO/NP 24304, *Textiles – Determination of the aerobic biodegradation of fibres and textile materials in seawater by measuring the biochemical oxygen demand or the amount of carbon dioxide evolved*

Dieses Dokument legt eine Labormethode zur Bestimmung der aeroben biologischen Abbaubarkeit von Fasern und textilen Materialien in Meerwasser durch Messung des biochemischen Sauerstoffbedarfs oder der Menge des gebildeten Kohlendioxids fest. Dieses Verfahren kann auf Fasern und textile Materialien (z. B. Klammern, Kammzüge, Garne und Gewebe) angewendet werden.

Neben der zukünftigen Spiegelarbeit der genannten europäischen und internationalen Arbeitsgruppe(n) über-

nimmt das neu zu gründende nationale Gremium auch die Zuständigkeit für:

- DIN CEN/TS 16822⁸⁵, *Textilien und textile Erzeugnisse – Umweltbezogene Anbietererklärung – Verwendung von Begriffen*

Diese Technische Spezifikation legt Leitlinien für die Entwicklung und Verwendung umweltbezogener Anbietererklärungen für Textilien (z. B. Fasern, Garne, Flächegebilde), Textilprodukte (z. B. Bekleidung) und textile Produktteile (z. B. Polsterstoff bei Möbeln) fest, die die Grundlagen, Methodik und Vorschriften für einige in Umwelterklärungen üblicherweise verwendete Begriffe einschließt. Diese Technische Spezifikation bietet keinen Ersatz für irgendwelche auf Textilprodukte anwendbaren gesetzlichen Anforderungen, die sich auf Umweltinformationen, Umweltaussagen oder Umweltkennzeichnungen oder auf eine sonstige gesetzliche Anforderung beziehen.

DIN CEN/TS 16822 enthält normative Verweisungen auf die folgenden Dokumente, die als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- EN ISO 14006 siehe DIN EN ISO 14006⁵⁰, *Umweltmanagementsysteme – Leitlinien zur Einbeziehung umweltverträglicher Produktgestaltung (ISO 14006)*
- EN ISO 14021:2001 siehe DIN EN ISO 14021:2016-07⁵³, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II) (ISO 14021)*
- EN ISO 14040:2006 siehe DIN EN ISO 14040:2009-11⁵⁴, *Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006)*
- EN ISO 14044 siehe DIN EN ISO 14044⁵⁵, *Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044)*

85 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN CEN/TS 16822](#)

- CEN ISO/TS 14067 siehe DIN EN ISO 14067⁵⁶, *Treibhausgase – Carbon Footprint von Produkten – Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung (ISO 14067)*

DIN CEN/TS 16822 enthält informative Literaturhinweise auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- EN 13432 siehe DIN EN 13432⁸⁶, *Verpackung – Anforderungen an die Verwertung von Verpackungen durch Kompostierung und biologischen Abbau – Prüfschema und Bewertungskriterien für die Einstufung von Verpackungen*
- EN 14995 siehe DIN EN 14995⁸⁷, *Kunststoffe – Bewertung der Kompostierbarkeit – Prüfschema und Spezifikationen*
- EN ISO 2076 siehe DIN EN ISO 207644, *Textilien – Chemiefasern – Gattungsnamen (ISO 2076)*
- EN ISO 6938 siehe DIN EN ISO 693845, *Textilien – Naturfasern – Gattungsnamen und Definitionen (ISO 6938)*
- EN ISO 14001 siehe DIN EN ISO 1400148, *Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001)*
- EN ISO 14020:2001 siehe DIN EN ISO 14020:2002-02⁸⁸, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Allgemeine Grundsätze (ISO 14020:2000)*
- EN ISO 14024 siehe DIN EN ISO 14024⁸⁹, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Umweltkennzeichnung Typ I – Grundsätze und Verfahren (ISO 14024)*

86 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 13432](#); [DIN EN 13432 Berichtigung](#)

87 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN 14995](#)

88 DIN EN ISO 14020:2002-02 ersetzt; erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14020:2023-07](#)

89 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14024](#)

- EN ISO 14025 siehe DIN EN ISO 14025⁹⁰, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdelarationen – Grundsätze und Verfahren (ISO 14025)*
- EN ISO 14063 siehe DIN EN ISO 14063⁹¹, *Umweltmanagement – Umweltkommunikation – Leitlinien und Beispiele (ISO 14063)*
- EN ISO 14064-2 siehe DIN EN ISO 14064-2⁹², *Treibhausgase – Teil 2: Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung, Überwachung und Berichterstattung von Reduktionen der Treibhausgasemissionen oder Steigerungen des Entzugs von Treibhausgasen auf Projektebene (ISO 14064-2)*
- EN ISO 14064-3 siehe DIN EN ISO 14064-3⁹³, *Treibhausgase – Teil 3: Spezifikation mit Anleitung zur Validierung und Verifizierung von Erklärungen über Treibhausgase (ISO 140643)*
- EN ISO 14855-2 siehe DIN EN ISO 14855-2⁹⁴, *Bestimmung der vollständigen aeroben Bioabbaubarkeit von Kunststoff-Materialien unter den Bedingungen kontrollierter Kompostierung – Verfahren mittels Analyse des freigesetzten Kohlenstoffdioxides – Teil 2: Gravimetrische Messung des freigesetzten Kohlenstoffdioxides im Labormaßstab (ISO 14855-2)*
- EN ISO 19011 siehe DIN EN ISO 19011⁹⁴, *Leitfaden zur Auditierung von Managementsystemen (ISO 19011)*
- EN ISO 14031 siehe DIN EN ISO 14031⁹⁵, *Umweltmanagement – Umweltleistungsbeurteilung – Leitlinien (ISO 14031)*
- ISO/TR 14062⁹⁶, *Environmental management – Integrating environmental aspects into product design and development*
- ISO 26000 siehe DIN EN ISO 26000⁷⁵, *Leitfaden zur gesellschaftlichen Verantwortung (ISO 26000)*
- Verordnung (EG) Nr. 66/2010 über das EU-Umweltzeichen
- Verordnung Nr. 834/2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91
- Verordnung Nr. 1007/2011
- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission
- Richtlinie Nr. 2005/29/EG über unlautere Geschäftspraktiken im binnenmarktinternen Geschäftsverkehr zwischen Unternehmen und Verbrauchern und zur Änderung der Richtlinie 84/450/EWG des Rates, der Richtlinien 97/7/EG, 98/27/EG und 2002/65/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnung (EG) Nr. 2006/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates (Richtlinie über unlautere Geschäftspraktiken)
- Richtlinie Nr. 2009/125/EG zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte
- Entscheidung Nr. 2009/567/EG zur Festlegung von Umweltkriterien für die Vergabe eines Umweltzeichens für Textilerzeugnisse
- Verordnung im Zusammenhang mit biologischen Produkten in der Schweiz
- Verordnung im Zusammenhang mit biologischen Produkten in der Türkei (ist zu überprüfen)
- 16 CFR Part 260 in den USA im Zusammenhang mit biologischen Produkten
- ADEME (Frankreich), Studie: Textilien und nachhaltige Entwicklung – Internationaler Bestand an Zeichen und Erklärungen, 2007
- Der Blaue Engel: Basiskriterien für die Vergabe des Umweltzeichens – Textilien – RAL-UZ 154 Nordischer Schwan (Dänemark, Finnland, Island, Norwegen, Schweden): Nordic Ecolabelling of Textiles, skins and leather
- (Frankreich) Guide pratique des allégations environnementales à l'usage des professionnels et des consommateurs, 2010, revised in 2012
- (Deutschland) Umweltangaben für Produkte und Dienstleistungen – Anforderungen – Instrumente – Beispiele, 2008.

III. Erarbeiteter Standard in einem temporären DIN-SPEC-Konsortium zum Thema Mikroplastik⁹⁷

Im Juni 2021 konstituierte sich ein DIN-SPEC-Konsortium zum Thema textiles Mikroplastik zur Erarbeitung einer DIN SPEC, die innerhalb weniger Monate in kleinen Arbeitsgruppen erarbeitet wird.

90 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14025](#)

91 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14063](#)

92 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14064-2](#)

93 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14064-3](#)

94 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 19011](#)

95 erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14031](#)

96 ISO/TR 14062:2002 ersatzlos zurückgezogen; [DIN-Fachbericht ISO/TR 14062:2003](#) erhältlich über den Beuth Verlag

97 [DIN-Pressemitteilung vom 22.02.2023: „Textiles Mikroplastik – Neuer Standard beurteilt die Umweltauswirkungen von Textilien beim Waschen“](#)

Inhalt der DIN SPEC ist eine standardisierte Methode, mit der sich Textilien hinsichtlich ihrer Faserfreisetzung während des Waschvorgangs klassifizieren lassen. Das Dokument beschreibt, welche Ausrüstung und Reagenzien für das Testverfahren notwendig sind und wie sich der textile Abrieb beim Waschen messen und analysieren lässt. Mithilfe des Verfahrens können Textilien dann bezüglich Faserfreisetzung, biologischer Abbaubarkeit sowie Ökotoxizität klassifiziert werden. So lässt sich genau bestimmen, wie umweltverträglich sie sind. Der Standard ist für alle Arten von Textilien unabhängig von ihrer chemischen Beschaffenheit anwendbar – beispielsweise auch für textile Flächengebilde wie Vliesstoffe, Gewebe, Gewirke oder Gestricke. Erarbeitet wurde er von einem hochkarätigen Konsortium aus Expert*innen der Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG (Projektleitung), DBL ITEX Gaebler Industrie-Textilpflege GmbH & Co. KG, FREUDENBERG Performance Materials Apparel SE & Co. KG, TRIGEMA Inh. W. Grupp e.K. und der Paradies GmbH.

Der folgende Standard wurde im Februar 2023 in englischer Sprache veröffentlicht und ist als kostenloser Download über den Beuth Verlag erhältlich:

- 5) **DIN SPEC 4872:2023-02⁹⁸**, *Prüfmethode für Textilien – Bestimmung der Faserfreisetzung beim Waschen und des aeroben Abbaugrads in wässrigem Medium unter Berücksichtigung der Ökotoxizität*

Dieses Dokument legt eine standardisierte Prüfmethode zur Bestimmung und Klassifizierung der Umweltauswirkungen von Textilien beim Waschen fest, wobei die folgenden Parameter zur Klassifizierung verwendet werden:

- Faserfreisetzung während des Waschens;
- biologische Abbaubarkeit des textilen Austrags;
- Ökotoxikologie der Rückstände des textilen Austrags nach biologischem Abbau auf die Wasserqualität.

Dieses Dokument dient der Bewertung der Faserfreisetzung beim Waschen von allen textilen Materialien und verschiedenen Textilkonstruktionen.

Die folgenden Materialien können nach dieser DIN SPEC geprüft werden:

- aus natürlichen oder synthetischen Fasern und Fasergemischen
- beschichtete, kaschierte, veredelte und unbehandelte textile Materialien
- verschiedene textile Konstruktionen wie Gewebe, Gewirke, Filze und andere Stückwaren.

Dieses Dokument spezifiziert Methoden, um ein Mittel zur systematischen Bewertung des textilen Austrags aus textilen Materialien unter definierten Waschbedingungen bereitzustellen, um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen. Die Methoden des Waschprozesses bieten ein Mittel zur systematischen Bewertung des textilen Austrags aus textilen Materialien während des Waschens. Die Methode der biologischen Abbaubarkeit gilt für den textilen Austrag. Die biologische Abbaubarkeit definiert den Abbaugrad innerhalb einer definierten Zeitspanne, ohne dass ein vollständiger aerober biologischer Abbau erforderlich ist. Die ökotoxikologische Bewertung ist ein Screening und umfasst nicht die vollständige Berücksichtigung der ökotoxikologischen Auswirkungen.

DIN SPEC 4872:2023-02 enthält normative Verweisungen auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- DIN EN ISO 14851:2019-07⁹⁹, *Bestimmung der vollständigen aeroben Bioabbaubarkeit von Kunststoff-Materialien in einem wässrigen Medium – Verfahren mittels Messung des Sauerstoffbedarfs in einem geschlossenen Respirometer (ISO 14851:2019)*

- DIN EN ISO 20079:2006-12¹⁰⁰, *Wasserbeschaffenheit – Bestimmung der toxischen Wirkung von Wasserinhaltsstoffen und Abwasser gegenüber Wasserlinsen (Lemna minor) – Wasserlinsen-Wachstumshemmtest (ISO 20079:2005)*
- ISO 49158, *Textiles – Stitch types – Classification and terminology*
- ISO 4916 siehe DIN ISO 49169, *Nähmaschinen – Nähnahttypen – Einteilung und Begriffe*

Die informativen Literaturhinweise der DIN SPEC 4872:2023-02, bestehend aus 26 Quellenangaben, können mit dem kostenlosen Download des Dokuments eingesehen werden.

IV. Normungs- und Standardisierungsarbeit zu Mikroplastik im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)¹⁰¹

Im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) beschäftigt sich mit dem Thema Mikroplastik zum einen der Arbeitsausschuss NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung (CEN/TC 230, ISO/TC 147)“, der wie bereits erwähnt, als deutscher Mitträger bei der Erarbeitung der DIN EN ISO 5157:2023-1239 mitwirkte.

Mit Bezug zu Mikroplastik spiegelt des Weiteren der NA 119-01-06 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAW/FNK: Analytik von Kunststoffen und synthetischen Polymeren in umweltrelevanten Matrices einschließlich Biota“ Normungsprojekte der internationalen Arbeitsgruppengemeinschaft ISO/TC 147/SC 2/JWG 1 „Joint ISO/TC 147/SC 2 – ISO/TC 61/SC 14 WG: Plastics (including microplastics) in waters and related matrices“, die parallel vom europäischen Technischen Komitee CEN/TC 230 „Water analysis“ begleitet werden.

⁹⁸ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN SPEC 4872:2023-02](#)

⁹⁹ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14851:2019-07](#)

¹⁰⁰ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 20079:2006-12](#)

¹⁰¹ www.din.de/go/naw (NA 119)

Unter Federführung der Arbeitsgruppengemeinschaft ISO/TC 147/SC 2/ JWG 1 wurden 2022 vier Normungsvorhaben registriert, die sich in unterschiedlichen Erarbeitungsstufen befinden:

- prEN ISO 16094-1, *Wasserbeschaffenheit – Analyse von Kunststoffen in Wasser – Teil 1: Allgemeines und Probenahme*
Arbeitsstand: ISO/CD 16094-1 (CD: Committee Draft; interner Komitee-Entwurf)
- Norm-Entwurf
DIN EN ISO 16094-2:2023-12¹⁰², *Wasserbeschaffenheit – Analyse von Kunststoff in Wasser – Teil 2: Verfahren mittels Vibrationsspektroskopie (ISO/DIS 16094-2:2023)*

Dieses Dokument legt wichtige Grundsätze für die Untersuchung von Mikroplaststoffen in Trinkwasser und Wasser mit einem geringen Gehalt an natürlichen Schwebstoffen unter Verwendung eines Mikroskopieverfahrens in Verbindung mit der Schwingungsspektroskopie dar.

Dieses Verfahren ist anwendbar für:

- die Ermittlung der Größe von Mikroplaststoffen (1 µm bis 5 000 µm), ihre Zählung sowie die Klassifizierung nach Größenbereichen;
- die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung von Mikroplaststoffen, wobei die wichtigsten (in der Industrie am meisten verwendeten und in der Umwelt am häufigsten vorkommenden) Mikroplaststoffe Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET), Polycarbonat (PC), Polystyrol (PS), Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyvinylchlorid (PVC), Polyamid (PA), Polymethylmethacrylat (PMMA) und Polyurethan (PU) sind;

- die Bestimmung der Beschaffenheit sonstiger Partikel, die nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen, z. B. Mineralien, Proteine, Zellulose und Pigmente.

Dieses Verfahren ist für die Ermittlung und Charakterisierung einer großen Anzahl von Partikeln in der Probe im automatischen Modus vorgesehen.

Dieses Verfahren gilt nicht für die Charakterisierung von Stoffen, die absichtlich Mikroplaststoffen zugesetzt oder an deren Oberfläche adsorbiert wurden. Dieses Verfahren gilt nicht für die Ermittlung der geometrischen Form von Mikroplaststoffen.

Das Verfahren ist anwendbar auf Wasser mit einem geringen Gehalt an organischen Stoffen und anderen Schwebstoffen nach der Definition von ISO 6107 (1 100 mg/l oder weniger, falls sie die Ermittlung stören), d. h.

- Reinstwasser,
- Wasser für den menschlichen Gebrauch,
- rohes Grundwasser.

In Anbetracht der sehr geringen Konzentrationen von Mikroplaststoffen, die in diesen Wässern üblicherweise vorhanden sind, muss bei der Probenvorbereitung besonders auf mögliche Kontaminationsquellen geachtet werden.

Der Norm-Entwurf DIN EN ISO 16094-2:2023-12 enthält Verweisungen auf die folgenden Dokumente, die zum Teil als deutsche Dokumente erhältlich sind:

- ISO 1043-1 siehe DIN EN ISO 1043-1¹⁰³, *Kunststoffe – Kennbuchstaben und Kurzzeichen – Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften (ISO 1043-1:2011 + Amd.1:2016)*
- ISO 10788:2014¹⁰⁴, *Space systems – Lunar simulants*

¹⁰³ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 1043-1](#)

¹⁰⁴ erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 10788:2014](#)

- ISO 14644-1:2015 siehe DIN EN ISO 14644-1:2016-06¹⁰⁵, *Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche – Teil 1: Klassifizierung der Luftreinheit anhand der Partikelkonzentration (ISO 14644-1:2015)*

- ISO 18115-2:2013¹⁰⁶, *Surface chemical analysis – Vocabulary – Part 2: Terms used in scanning-probe microscopy.*

- ISO 19458 siehe DIN EN ISO 19458¹⁰⁷, *Wasserbeschaffenheit – Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen (ISO 19458)*

- ISO/TR 945-2:2011¹⁰⁸, *Microstructure of cast irons – Part 2: Graphite classification by image analysis*

- ISO/TS 13530¹⁰⁹, *Water quality – Guidance on analytical quality control for chemical and physicochemical water analysis*

- ISO/TS 14101:2012¹¹⁰, *Surface characterization of gold nanoparticles for nanomaterial specific toxicity screening: FT-IR method*

- prEN ISO 16094-3, *Wasserbeschaffenheit – Analyse von Kunststoffen in Wasser – Teil 3: Thermo-analytisches Verfahren für Wasser mit geringen Gehalten an suspendierten Stoffen*
Arbeitsstand: ISO/CD 16094-3 (CD: Committee Draft; interner Komitee-Entwurf)

- ISO/PWI 16094-4, *Water quality – Analysis of plastics in water – Part 4: Sample preparation for monitoring of microplastics in water*
Arbeitsstand: PWI Preliminary Work Item; vorläufiges Normungsvorhaben

¹⁰⁵ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 14644-1:2016-06](#)

¹⁰⁶ ISO 18115:2013 ersetzt; erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 18115-2:2021](#)

¹⁰⁷ erhältlich über den Beuth Verlag: [DIN EN ISO 19458](#)

¹⁰⁸ erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO/TR 945-2:2011](#)

¹⁰⁹ erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO/TS 13530](#)

¹¹⁰ erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO/TS 14101:2012](#)

¹⁰² erhältlich über den Beuth Verlag: [Entwurf DIN EN ISO 16094-2:2023-12](#)

V. Normungs- und Standardisierungsarbeit zu Mikroplastik und Kreislauffähigkeit im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)¹¹¹

Mikroplastik sind feste und unlösliche synthetische Polymere (Kunststoffe), die aus unterschiedlichen Kunststoffarten bestehen können, wie z. B. Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyamid (PA), Polyurethan (PU) und weitere. Somit ist die Betrachtung des Arbeitsbereiches des DIN-Normenausschusses Kunststoffe (FNK) zu textilem Mikroplastik unentbehrlich.

Im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK) werden derzeit in den Arbeitsausschüssen NA 054-03-01 AA „Kunststoffe und Umweltaspekte“ und NA 054-03-04 AA „Kreislauffähigkeit und Wiederverwertbarkeit von Fischfanggeräten und Aquakulturausrüstung“ Normungsprojekte europäischer und internationaler Arbeitsgruppen des CEN/TC 249 „Kunststoffe“ (Sekretariat Schweden), des CEN/TC 466 „Circularity and recyclability of fishing gear and aquaculture equipment“ (Sekretariat Niederlande) und des ISO/TC 61/SC 14 „Environmental aspects“ (Sekretariat Deutschland) gespiegelt.

Grundlegendes Dokument zum Thema Mikroplastik ist der in paralleler Erarbeitung zwischen ISO/TC 61/SC 14/WG 4 „Characterization of plastics leaked into the environment (including microplastics) and quality control criteria of respective methods“ und CEN/TC 249/WG 24 „Environmental aspects“, Sekretariatsführung beider Arbeitsgruppen durch DIN, im Jahr 2021 veröffentlichte Technische Bericht (TR: Technical Report) DIN CEN ISO/TR 2196015, *Kunststoffe in der Umwelt – Aktueller Wissensstand und Methodik*.

Das Dokument wurde im Rahmen des ISO/TC 61 „Plastics“ entwickelt und folgt den daraus resultierenden Anfor-

derungen. Unabhängig davon werden im Text Begriffe verwendet, die in den Geltungsbereich anderer ISO/TC fallen, wie z. B. ISO/TC 38 „Textiles“, ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ und ISO/TC 217 „Cosmetics“.

Die folgenden Dokumente wurden veröffentlicht und sind über den Beuth Verlag erhältlich:

6) **DIN CEN ISO/TR 21960:2021-02¹⁵**, *Kunststoffe in der Umwelt – Aktueller Wissensstand und Methodik (ISO/TR 21960:2020)*

Dieses Dokument fasst die aktuelle wissenschaftliche Literatur über das Vorkommen von Makro- und Mikroplastik in der Umwelt und in Biota zusammen. Dieses Dokument gibt einen Überblick über Testmethoden, einschließlich Probenahme aus verschiedenen Umweltmedien, Probenvorbereitung und -analyse. Darüber hinaus werden chemische und physikalische Prüfverfahren zur Identifizierung und Quantifizierung von Kunststoffen beschrieben. Dieses Dokument gibt Empfehlungen für drei Standardisierungsverfahren zur Probenahme, Probenvorbereitung und -analyse. Dieses Dokument gibt keine Empfehlung für Innenräume und gesundheitliche Aspekte.

ANMERKUNG: Die Erfassung von Kunststoffen oder Mikroplastik in der Umwelt durch soziale Überwachungsprojekte der Bürger ist nicht Gegenstand des vorliegenden Dokuments. Obwohl solche Projekte dazu beitragen können, die Gesellschaft für Umweltprobleme zu sensibilisieren und sogar den Eintrag und das Vorhandensein von Kunststoffen in der Umwelt zu verringern, wird dieses Überwachungskonzept nicht als geeignet angesehen, um eine robuste repräsentative und wissenschaftliche Analyse von Mikroplastik in der Umwelt durch Normung zu ermöglichen.

7) **DIN EN 17615:2022-12⁸³**, *Kunststoffe – Umweltaspekte – Begriffe*

Dieses Dokument legt Begriffe im Bereich der Kunststoffe mit Bezug zu Umweltaspekten fest und stellt ein gemeinsames Vokabular zur Verfügung

für bio-basierte Kunststoffe, biologische Abbaubarkeit, CO₂- und Umweltbilanz, Kreislaufwirtschaft, Design, Kunststoffe in natürlichen Umgebungen, Wiederverwendung und Recycling und Abfallmanagement.

Dieses Dokument soll ein umfassendes Glossar bereitstellen, das die anwendbaren Definitionen verwendet und gegebenenfalls zusätzliche Anmerkungen enthält, um diese Definitionen ohne Bezugnahme auf andere Dokumente verständlich zu machen. Die Definitionen werden so weit wie möglich von bestehenden Normen übernommen, wenn jedoch die ursprüngliche Absicht oder die Definition unklar ist, werden zusätzlicher Kontext oder Definitionen bereitgestellt.

8) **DIN EN ISO 17422:2019-11⁶⁵**, *Kunststoffe – Umweltaspekte – Allgemeine Richtlinien für die Aufnahme in Normen (ISO 17422:2018)*

Dieses Dokument bietet eine Struktur für die Einbeziehung von Umweltaspekten in Normen für Kunststoffprodukte. Es schlägt einen Ansatz vor, der darauf abzielt, schädliche Umweltauswirkungen zu minimieren, ohne den Hauptzweck der Sicherstellung einer angemessenen Gebrauchstauglichkeit der betreffenden Produkte zu beeinträchtigen. Dieses Dokument soll die folgenden Vorgehensweisen fördern:

- a) den Einsatz von Techniken zur Identifizierung und Bewertung der Umweltauswirkungen von technischen Vorkehrungen in Normen und zur Minimierung ihrer nachteiligen Auswirkungen;
- b) die Einführung bewährter Verfahren wie:
 - 1) Verfahren zur Vermeidung von Umweltverschmutzungen;
 - 2) Material- und Energieeinsparung im Hinblick auf die beabsichtigte Verwendung (und den vorhersehbaren Missbrauch) des Produkts;
 - 3) sichere Verwendung gefährlicher Stoffe;
 - 4) Vermeidung technisch unge-rechtfertigter wettbewerbsbeschränkender Praktiken;

¹¹¹ www.din.de/go/fnk (NA 054)

- 5) Förderung von Leistungskriterien anstelle von Ausschlussklauseln, die beispielsweise nur auf Kriterien der chemischen Zusammensetzung basieren;
- 6) Einsatz erneuerbarer Ressourcen und Minimierung des Einsatzes nicht erneuerbarer Ressourcen, wenn die Ökobilanz positiv ausfällt;
- c) die Verfolgung eines ausgewogenen Ansatzes bei der Normentwicklung in Fragen wie Umweltauswirkungen, Produktfunktion und -leistung, Gesundheit und Sicherheit sowie andere regulatorische Anforderungen;
- d) die regelmäßige Überprüfung und Überarbeitung bestehender Normen im Hinblick auf technische Innovationen, die eine Verbesserung der Umweltauswirkungen von Produkten und Prozessen ermöglichen;
- e) die Anwendung von lebenszyklusanalytischen Ansätzen, wo immer dies möglich und technisch vertretbar ist.
- 9) **ISO 24187:2023**¹¹², *Principles for the analysis of microplastics present in the environment*.
- 10) **Norm-Entwurf**
DIN EN ISO 24187:2022-01¹¹³, *Grundsätze für die Analyse von Mikroplastik in der Umwelt (ISO/DIS 24187:2021)*

In diesem Dokument werden die Grundsätze beschrieben, die bei der Analyse von Kunststoffen in verschiedenen Umweltmatrices zu befolgen sind (Kunststoffprüfung). Dazu gehören die eindeutige Partikelgrößenklassifizierung von Kunststoffen, die Verwendung bestimmter Geräte im Hinblick auf die

Probenahme, die Probenvorbereitung und die Bestimmung repräsentativer Probenmengen. Der Zweck dieser Norm ist es, Mindestanforderungen festzulegen, bis spezifische Normen für die verschiedenen Fallkonstellationen vorliegen. Dies ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Entwicklung der spezifischen Normen auf einer einheitlichen Grundlage erfolgt, damit ein Vergleich oder eine Korrelation der Ergebnisse möglich ist. Dieses Dokument enthält keine Anforderungen für Überwachungsmaßnahmen.

Zum Thema Kreislauffähigkeit wird in der europäischen Arbeitsgruppe CEN/TC 466/WG 2 „Environmental and circular requirements for fishing gear and aquaculture equipment“ eine sechsteilige Normenreihe erarbeitet und national vom NA 054-03-04 AA „Kreislauffähigkeit und Wiederverwertbarkeit von Fischfanggeräten und Aquakulturausrüstung“ gespiegelt. Unter dem Haupttitel der Normenreihe DIN EN 17988, *Kreislaufwirtschaft von Fischfanggeräten und Aquakulturausrüstungen* wurden die nachfolgenden Dokumente als Norm-Entwürfe 2023-09 veröffentlicht:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Leitlinien*¹¹⁴
- *Teil 2: Benutzerhandbuch und Kennzeichnung*¹¹⁵
- *Teil 3: Technische Anforderungen*¹¹⁶
- *Teil 4: Umwelt- und Kreislaufforderungen und Leitlinien*¹¹⁷
- *Teil 5: Kreislaufwirtschaftliches Geschäftsmodell*¹¹⁸
- *Teil 6: Digitalisierung von Geräten und Komponenten*¹¹⁹

¹¹⁴ erhältlich über den Beuth Verlag: [Entwurf DIN EN 17988-1:2023-09](#)

¹¹⁵ erhältlich über den Beuth Verlag: [Entwurf DIN EN 17988-2:2023-09](#)

¹¹⁶ erhältlich über den Beuth Verlag: [Entwurf DIN EN 17988-3:2023-09](#)

¹¹⁷ erhältlich über den Beuth Verlag: [Entwurf DIN EN 17988-4:2023-09](#)

¹¹⁸ erhältlich über den Beuth Verlag: [Entwurf DIN EN 17988-5:2023-09](#)

¹¹⁹ erhältlich über den Beuth Verlag: [Entwurf DIN EN 17988-6:2023-09](#)

VI. Normungs- und Standardisierungsarbeit zu Mikroplastik über die DIN-Koordinierungsstelle Umweltschutz (KU)¹²⁰, Austauschkreis Mikrokunststoffe (KU-AK 8)

Die DIN-Koordinierungsstelle Umweltschutz (KU) wurde im Jahr 1992 zwischen dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und DIN gegründet. Das grundlegende Ziel der KU ist die Förderung der Berücksichtigung von Umweltsichtpunkten in der Normung.

Ende 2022 gründete sich bei DIN der „Austauschkreis Mikrokunststoffe KU-AK 8“. Dieser Austauschkreis dient dem Austausch und der Koordinierung von nationalen und/oder internationalen Informationen zum Thema Mikroplastik. Dadurch soll Doppelarbeit vermieden und ein ganzheitlicher Blick auf die Thematik ermöglicht werden, und Gremien können voneinander lernen.

Mikroplastik stellt eine ernsthafte Bedrohung für die Umwelt und die Gesundheit dar. Die Regulierung seiner Freisetzung und Verwendung ist daher von entscheidender Bedeutung. Normen und Standards spielen eine wichtige Rolle bei der Festlegung von Grenzwerten und Messmethoden, um Mikroplastik effektiv zu identifizieren, zu quantifizieren und zu regulieren. Durch internationale Zusammenarbeit können gemeinsame Normen und Standards entwickelt werden, die dazu beitragen, eine nachhaltige Bewältigung der Mikroplastikproblematik zu ermöglichen. Es ist an der Zeit, dass wir uns gemeinsam für eine Zukunft ohne Mikroplastik engagieren und unsere Bemühungen um Normung und Standardisierung verstärken, um unsere Umwelt zu schützen und die Nachhaltigkeit zu fördern.

¹²⁰ www.din.de/go/ku

¹¹² erhältlich über den Beuth Verlag: [ISO 24187:2023](#)

¹¹³ erhältlich über den Beuth Verlag: [Entwurf DIN EN ISO 24187:2022-01](#)