# DIN EN ISO 6427

ICS 83.080.01

Einsprüche bis 2024-03-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 6427:2014-08

***Entwurf***

## Kunststoffe – Bestimmung der extrahierbaren Bestandteile durch organische Lösemittel (Standardverfahren) (ISO/DIS 6427:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 6427:2024

Plastics –
Determination of matter extractable by organic solvents (conventional methods) (ISO/DIS 6427:2024);
German and English version prEN ISO 6427:2024

Plastiques –
Détermination des matières extractibles par des solvants organiques (Méthodes conventionnelles) (ISO/DIS 6427:2024);
Version allemande et anglaise prEN ISO 6427:2024

### Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-01-19 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 47 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6427:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-01-03 AA „Physikalische, rheologische und analytische Prüfungen“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. 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 308 | siehe | DIN EN ISO 308 |
| ISO 565 | siehe | DIN ISO 565 |
| ISO 1773 | siehe | DIN ISO 1773 |
| ISO 17855-1 | siehe | DIN EN ISO 17855-1 |
| ISO 19069-1 | siehe | DIN EN ISO 19069-1 |

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 ISO 6427:2014-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) normative Verweisungen aktualisiert;

b) Toleranzen zu allen Prüfparametern hinzugefügt;

c) Prüfbericht vervollständigt;

d) Norm redaktionell überarbeitet.



AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

# Nationaler Anhang NA
(informativ)

# Literaturhinweise

DIN EN ISO 308, *Kunststoffe — Phenolharz-Formmassen — Bestimmung des acetonlöslichen Anteils (scheinbarer Harzgehalt von Formmassen in unverarbeitetem Zustand)*

DIN EN ISO 17855-1, *Kunststoffe — Polyethylen (PE)-Formmassen — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen*

DIN EN ISO 19069-1, *Kunststoffe — Polypropylen (PP)-Formmassen — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen*

DIN ISO 565, *Analysensiebe — Metalldrahtgewebe, Lochplatten und elektrogeformte Siebfolien — Nennöffnungsweiten*

DIN ISO 1773, *Laborgeräte aus Glas — Erlenmeyer-, Rund- und Stehkolben, enghalsig*

AVA Documents
Document Sharing Hub



Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

– Leerseite –



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

*– Entwurf –*

Januar 2024

**prEN ISO 6427**

# Kunststoffe – Bestimmung der extrahierbaren Bestandteile durch organische Lösemittel (Standardverfahren) (ISO/DIS 6427:2024)

Plastics – Determination of matter extractable by organic solvents (conventional methods) (ISO/DIS 6427:2024)

Plastiques – Détermination des matières extractibles par des solvants organiques (Méthodes conventionnelles) (ISO/DIS 6427:2024)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

# Inhalt

Seite

**Europäisches Vorwort** . . . . . **3**
**Vorwort** . . . . . **4**
**Einleitung** . . . . . **5**
**1 Anwendungsbereich** . . . . . **6**
**2 Normative Verweisungen** . . . . . **6**
**3 Begriffe** . . . . . **6**
**4 Prüfmittel** . . . . . **6**
**5 Geräte** . . . . . **7**
**6 Probenvorbereitung** . . . . . **9**
**7 Anzahl der Bestimmungen** . . . . . **9**
**8 Durchführung** . . . . . **9**
**9 Angabe der Ergebnisse** . . . . . **10**
**10 Präzision** . . . . . **11**
**11 Prüfbericht** . . . . . **11**
**Anhang A** (normativ) **Verfahren zum Gießen, Trocknen und Schneiden von Filmen aus Celluloseacetat** . . . . . **18**
**A.1 Allgemeines** . . . . . **18**
**Anhang B** (normativ) **Bestimmung der Löslichkeit von Polypropylen in kaltem *p*-Xylol** . . . . . **20**
**B.1 Allgemeines** . . . . . **20**
**B.2 Definition** . . . . . **20**
**B.3 Geräte** . . . . . **20**
**B.4 Durchführung** . . . . . **21**
**B.5 Angabe der Ergebnisse** . . . . . **22**
**B.6 Prüfbericht** . . . . . **22**
**Literaturhinweise** . . . . . **23**

# Bilder

**Bild 1 — Extraktionsapparatur, geeignet für die Aufnahme der Extraktionshülse (5.5.1) oder anderer Extraktionsgefäße** . . . . . **8**
**Bild 2 — Extraktor nach Twisselmann mit Vakuummantel** . . . . . **9**
**Bild A.1 — Geeignete Vorrichtung zum Gießen eines Films** . . . . . **19**

# Tabellen

**Tabelle 1 — Extraktionsbedingungen** . . . . . **12**
**Tabelle 2 — Weitere Bearbeitung** . . . . . **15**



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6427:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 6427:2014 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

**Anerkennungsnotiz**

Der Text von ISO/DIS 6427:2024 wurde von CEN als prEN ISO 6427:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

# Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61, *Plastics*, Unterkomitee SC 5, *Physical-chemical properties*, erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 6427:2013), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;

— Toleranzen wurden zu allen Prüfparametern hinzugefügt;

— der Prüfbericht wurde vervollständigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

# Einleitung

Es gibt verschiedene sehr ähnliche nationale und internationale Normen zur Bestimmung des prozentualen Anteils der extrahierbaren Bestandteile mit Verfahren, die sich nur geringfügig voneinander unterscheiden. Um die Arbeit des Laborpersonals, das diese Bestimmungen an verschiedenen Kunststoffprodukten durchführt, zu erleichtern, werden in diesem Dokument die allgemein anwendbaren Verfahren beschrieben.

Documents
Document Sharing Hub



Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren zur Bestimmung von Bestandteilen in Kunststoffen, die durch heiße organische Flüssigkeiten knapp unter ihrem jeweiligen Siedepunkt extrahiert werden können, fest. Für einen speziellen Fall ist in Anhang B ein sogenanntes Kalt-Extraktions-Verfahren angegeben.

Die extrahierbaren Bestandteile können aus Monomeren, Oligomeren, Polymeren, Weichmachern, Stabilisatoren usw. bestehen. Art und Menge der extrahierbaren Bestandteile haben Einfluss auf die Eigenschaften der Kunststoffe.

Die empfohlene Extraktionsflüssigkeit hängt von der Art des Kunststoffes und dem Zweck der Bestimmung ab (siehe Tabelle 1). Die extrahierten Mengen spezieller Bestandteile werden oft nicht quantitativ im Sinne der analytischen Chemie erfasst.

Dieses Dokument gilt nicht für Kunststoffe, die mit Lebensmitteln oder Trinkwasser in Berührung kommen. Für diese Kunststoffe gelten in vielen Ländern spezielle Vorschriften. Um Kunststoffe auf ihre Übereinstimmung mit diesen Vorschriften zu prüfen, werden in den meisten Fällen andere Prüfverfahren angewendet als die in diesem Dokument genannten. Die Prüfverfahren dieses Dokumentes sind nicht dafür vorgesehen, für Migrationsprüfungen angewendet zu werden.

Wenn dieses Dokument zur Prüfung anderer Kunststoffe als die in Tabelle 1 aufgeführten angewendet wird, ist eine Vereinbarung der Prüfbedingungen zwischen den Beteiligten vorgesehen.

## 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).

ISO 308, *Plastics — Phenolic moulding materials — Determination of acetone-soluble matter (apparent resin content of material in the unmoulded state)*

ISO 383, *Laboratory glassware — Interchangeable conical ground joints*

ISO 565, *Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings*

ISO 1773, *Laboratory glassware — Narrow-necked boiling flasks*

ISO 1875, *Plastics — Plasticized cellulose acetate — Determination of matter extractable by diethyl ether*

## 3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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/

## 4 Prüfmittel

**4.1 Extraktionsflüssigkeit,** analysenrein oder besser, auszuwählen entsprechend den Anforderungen des zu untersuchenden Kunststoffes (siehe Tabelle 1).



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

**4.2 Siedesteine.**

**4.3 Glaswolle, vorextrahiert.**

## 5 Geräte

**5.1 Mühle**, zum Zerkleinern der Probe auf die erforderliche Korngröße.

Eine Mühle, in der die Probe zwischen rotierenden und feststehenden Klingen zerkleinert wird, wird bevorzugt. Große Stücke können mit einer Schere zerkleinert werden, bevor sie in die Mühle eingefüllt werden.

**5.2 Satz von Sieben**, die den Anforderungen der ISO 565 entsprechen.

**5.3 Stehkolben,** mit geeignetem Nennvolumen, z. B. 250 ml, entsprechend den Anforderungen nach ISO 1773, mit Normalschliff-Hals entsprechend den Anforderungen der ISO 383.

**5.4 Extraktionsapparatur**, die so aufgebaut ist, dass der Tiegel oder die Extraktionshülse durch den aufsteigenden Dampf der Extraktionsflüssigkeit erwärmt wird.

**5.4.1 Soxhlet-Extraktor**, wie in Bild 1 dargestellt.

**5.4.2 Andere Extraktoren**, z. B. ein Twisselmann-Extraktor (siehe Bild 2), dürfen verwendet werden, wenn sie die gleichen Ergebnisse wie der Soxhlet-Extraktor liefern.

**5.5 Extraktionsgefäß**, für die zu extrahierende Prüfmenge: aus einem der folgenden ausgewählt:

**5.5.1 Extraktionshülse aus Papierfaserstoff**, mit geeigneter Größe, z. B. Durchmesser 33 mm und Länge 94 mm.

**5.5.2 Metalldrahtkorb**, mit den gleichen Maßen wie die Extraktionshülse (5.5.1).

**5.5.3 Glasfiltertiegel**, mit einer Porenweite von 40 µm bis 100 µm.

ANMERKUNG Die Auswahl eines geeigneten Gefäßes für die Extraktion ist sehr wichtig. Die Masse der Extraktionshülse aus Papierfaserstoff (5.5.1) ist abhängig von ihrem Feuchtegehalt und dies kann beim Wägen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Der Metalldrahtkorb (5.5.2) kann nicht bei pulverförmigen Proben eingesetzt werden, oder wenn zwischen dem Metall und jeglichen Kunststoffbestandteilen eine chemische Reaktion möglich ist. Mit dem Glasfiltertiegel (5.5.3) können sich Schwierigkeiten dadurch ergeben, dass Kunststoffbestandteile in die Poren des Filters eindringen und dort quellen.

**5.6 Rückflusskühler**, ausgestattet mit einem Kernschliff passend zur Extraktionsapparatur (5.4), z. B. ein Dimrothkühler.

**5.7 Heizgerät**, ohne offene Flamme, explosionsgeschützt und geeignet für den Stehkolben (5.3).

**5.8 Waage**, mit einer Fehlergrenze von 0,1 mg.

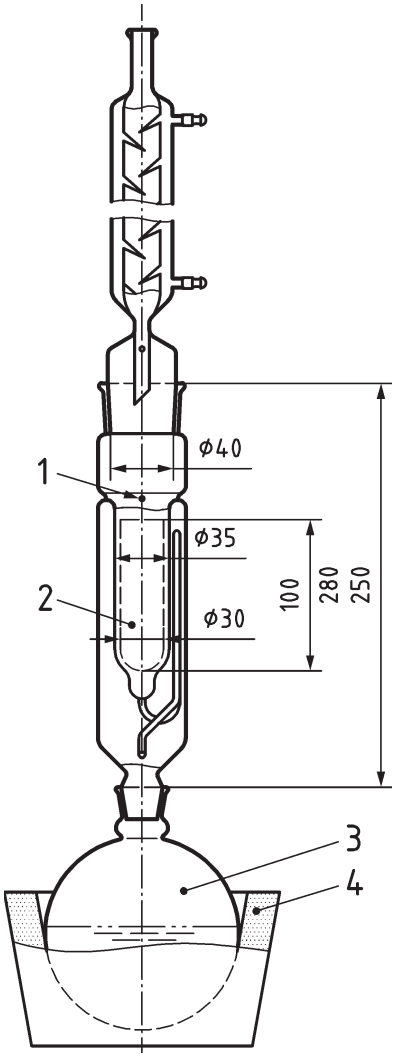
**5.9 Exsikkator**, gefüllt mit Calciumchlorid oder Silicagel.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

Maße in Millimeter




**Legende**

1 Extraktorabscheider
2 Extraktionshülse
3 Lösemittel
4 Heizgerät

**Bild 1 — Extraktionsapparatur, geeignet für die Aufnahme der Extraktionshülse (5.5.1) oder anderer Extraktionsgefäße**

**5.10** Destillationsgeräte.

Eines der folgenden Geräte muss verwendet werden:

**5.10.1** Rotationsverdampfer.

**5.10.2** **Destillationsapparatur**, mit einer Vigreux-Kolonne oder einer gleichwertigen Destillationskolonne mit einer Länge von mindestens 400 mm.

**5.11** **Vakuum-Trockenschrank oder Umluft-Wärmeschrank**, explosionsgeschützt, mit einer Fehlergrenze von ±2 °C.

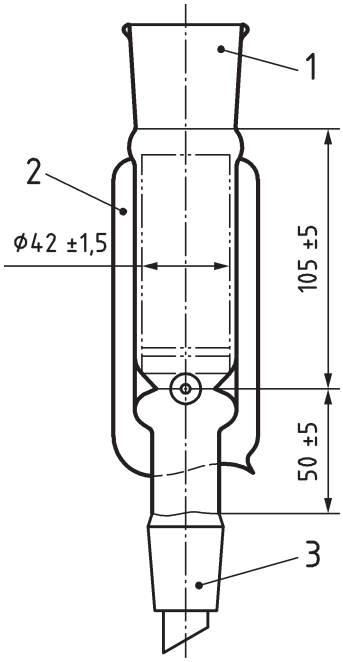
**5.12** **Abdampfschale**, mit geeignetem Nennvolumen, z. B. 200 ml.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

Maße in Millimeter




**Legende**

1 Hülsenschliff NS 45/40
2 Vakuummantel
3 Kernschliff NS 29/32

**Bild 2 — Extraktor nach Twisselmann mit Vakuummantel**

## 6 Probenvorbereitung

**6.1** Der Kunststoff oder das Kunststofferzeugnis muss frei von Staub und Verunreinigungen sein.

**6.2** Die Kunststoffprobe muss in kleine Stücke zerkleinern werden, z. B. durch Mahlen in einer geeigneten Mühle (5.1), wobei sie jedoch nicht mehr als notwendig erwärmt werden darf. In einigen Fällen kann es erforderlich sein, festes Kohlenstoffdioxid hinzuzufügen, um die Erwärmung während des Mahlvorgangs zu verhindern. Die Zerkleinerung kann auch mithilfe einer Rasierklinge, Schere oder Feile bei harten Materialien erfolgen. Die zu untersuchende Prüfmenge, die eine genau festgelegte Korngröße aufweist (siehe Tabelle 1), muss bis zur Versuchsdurchführung in einer geschlossenen Flasche aufbewahrt werden. Folien mit einer Dicke unter 0,5 mm dürfen in kleine Stücke geschnitten und in die Extraktionshülse gegeben werden.

## 7 Anzahl der Bestimmungen

Es müssen mindestens zwei Bestimmungen durchgeführt werden.

## 8 Durchführung

**8.1** Die jeweiligen Einzelheiten des anzuwendenden Verfahrens hängen von dem zu untersuchenden Material ab und sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 angegeben. Das allgemeine Verfahren ist nachfolgend beschrieben.

**8.2** Die Extraktionshülse aus Papierfaserstoff (5.5.1), der Metalldrahtkorb (5.5.2) oder der Glasfiltertiegel (5.5.3) werden 1 h in dem Wärmeschrank (5.11) bei der gleichen Temperatur getrocknet, die später beim Trocknen des untersuchten Kunststoffes verwendet wird; anschließend erfolgt eine Abkühlung auf Raumtemperatur in dem Exsikkator (5.9) und eine Wägung in einem geschlossenen Wägeglas.

AVA Documents
Document Sharing Hub



Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

ANMERKUNG In besonderen Fällen kann eine Vorextraktion der Extraktionshülse mit der Extraktionsflüssigkeit (4.1) notwendig sein.

Es wird eine Prüfmenge von der in Tabelle 1 angegebenen Masse auf 1 mg in die Extraktionshülse, den Metalldrahtkorb oder den Glasfiltertiegel eingewogen, mit etwas Glaswolle (4.3) bedeckt und anschließend in die Extraktionsapparatur (5.4) überführt. Wenn der erwartete Gehalt an extrahierbaren Bestandteilen unter 0,5 % (Massenanteil) liegt, wird die Probeneinwaage erhöht, um einen Rückstand von mindestens 25 mg zu erhalten. In den Stehkolben (5.3) wird die entsprechende Menge an Extraktionsflüssigkeit (4.1) gegeben. Es dürfen ein oder zwei Siedesteine (4.2) hinzugegeben werden. Die Extraktionsapparatur (5.4) und der Rückflusskühler (5.6) werden auf den Kolben aufgesetzt und das Heizgerät (5.7) wird so eingestellt, dass bei Verwendung eines Soxhlet-Extraktors (5.4.1) die Extraktionsflüssigkeit mehrmals je Stunde abläuft. Die Anzahl der Überläufe und die Extraktionszeit sind in Tabelle 1 angegeben.

**8.3** Die Extraktion wird durchgeführt. Abhängig von der Art des zu extrahierenden Kunststoffes (siehe Tabelle 2) wird der Rückstand nach 8.4 und/oder der Extrakt nach 8.5 weiter bearbeitet.

**8.4** Wenn die Extraktion beendet ist, wird die Extraktionshülse, der Metalldrahtkorb oder der Glasfiltertiegel aus der Extraktionsapparatur herausgenommen, abtropfen gelassen und unter den in Tabelle 2 aufgeführten Bedingungen an der Luft getrocknet (in Abhängigkeit von der Art der Extraktionsflüssigkeit). Es erfolgt die Abkühlung auf Raumtemperatur im Exsikkator (5.9) und die Wägung der Extraktionshülse, des Metalldrahtkorbs oder des Glasfiltertiegels auf 1 mg. Wenn eine Extraktionshülse verwendet wird, wird diese mit ihrem Inhalt in einem geschlossenen Wägeglas gewogen.

**8.5** Die Extraktionsflüssigkeit im Stehkolben darf entweder unter Verwendung des Rotationsverdampfers (5.10.1) oder der Destillationsapparatur (5.10.2) bis auf etwa 20 ml abdestilliert oder direkt in eine vorgetrocknete und gewogene Abdampfschale (5.12) gegeben werden. Sobald die Hauptmenge der Flüssigkeit abdestilliert worden ist, wird der verbleibende Inhalt des Kolbens in eine zuvor getrocknete und gewogene Abdampfschale überführt. Wenn sich im Stehkolben Siedesteine befinden, werden diese durch Filtration entfernt. Der Stehkolben wird dreimal mit 5 ml Extraktionsflüssigkeit gespült; die Spülflüssigkeit wird jeweils in die Abdampfschale gegeben.

Der Extrakt wird unter den in Tabelle 2 angegebenen Bedingungen getrocknet. Wenn keine Bedingungen für das untersuchte Material angegeben sind, wird die Abdampfschale auf ein Wasserbad gestellt und die Extraktionsflüssigkeit vollständig abgedampft; danach wird die Abdampfschale mit dem Extrakt im Vakuum-Trockenschrank (5.11) bei 40 °C und bei einem Druck von höchstens 3 kPa[1] bis zur Massenkonstanz getrocknet. Es folgen die Abkühlung der Abdampfschale auf Raumtemperatur im Exsikkator (5.9) und die Wägung auf 0,2 mg.

**8.6** In Tabelle 1 sind geeignete Extraktionsflüssigkeiten und -bedingungen für verschiedene Kunststoffarten aufgeführt.

## 9 Angabe der Ergebnisse

**9.1** Der Gehalt an extrahierbaren Bestandteilen wird nach einer der folgenden Gleichungen berechnet.

a) Für das in 8.4 beschriebene Verfahren wird der Gehalt an extrahierbaren Bestandteilen, einschließlich flüchtiger Stoffe, nach der folgenden Gleichung berechnet und als Massenanteil in Prozent angegeben:

$$w_e = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100 \qquad (1)$$

b) Für das in 8.5 beschriebene Verfahren wird der Gehalt an nichtflüchtigen extrahierbaren Bestandteilen nach der folgenden Gleichung berechnet und als Massenanteil in Prozent angegeben:

1 1 kPa = 0,01 bar



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02

$$w_e = \frac{m_2}{m_0} \times 100 \quad (2)$$

Dabei ist

$w_e$ die extrahierbaren Bestandteile, als Massenanteil in %;

$m_0$ die Masse der eingewogenen Probe, in Gramm;

$m_1$ die Masse der nicht extrahierbaren Bestandteile, die nach der Extraktion im Extraktionsgefäß verbleiben, in Gramm;

$m_2$ die Masse der extrahierbaren Bestandteile in der Abdampfschale, in Gramm.

**9.2** Der Versuch wird wiederholt, wenn sich die beiden Einzelwerte um mehr als 5 % (Relativwert) unterscheiden, es sei denn, es wurden andere Grenzwerte festgelegt.

## 10 Präzision

Die Präzision des Verfahrens ist nicht bekannt, da Ergebnisse aus Ringversuchen nicht zur Verfügung stehen. Eine einzelne Präzisionsangabe ist aufgrund der Vielzahl der beteiligten Stoffe nicht sinnvoll. Es könnte jedoch eine Präzision von etwa ±5 % erwartet werden.

## 11 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

a) eine Verweisung auf dieses Dokument, einschließlich des Jahres seiner Veröffentlichung;

b) eine vollständige Identifizierung des untersuchten Kunststoffes;

c) falls erforderlich und nicht in Tabelle 1 oder Tabelle 2 festgelegt:

   1) die Art der Probenvorbereitung;

   2) die Dicke der Probe oder die Maschenweite der verwendeten Siebe;

   3) die Extraktionsflüssigkeit;

   4) die Extraktionszeit;

   5) die Trocknungsbedingungen.

d) die Einzelwerte und den Mittelwert des Gehaltes an extrahierbaren Bestandteilen und den Mittelwert dieser Werte, angegeben als Massenanteil in Prozent auf 0,01 % (Massenanteil), sowie die zur Berechnung verwendete Gleichung;

e) jede von dem festgelegten Prüfverfahren vereinbarte oder sonstige Abweichung;

f) alle beobachteten Besonderheiten;

g) das Datum der Prüfung.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 6427:2024-02