

DIN EN ISO 638-1

ICS 85.040; 85.060

Entwurf

Einsprüche bis 2020-09-17
Vorgesehen mit
E DIN EN ISO 638-2:2020-07
als Ersatz für
DIN EN ISO 638:2009-01

**Papier, Pappe, Faserstoff und cellulosehaltige Nanomaterialien –
Bestimmung des Trockengehaltes –
Wärmeschränkverfahren –
Teil 1: Materialien in fester Form (ISO/DIS 638-1:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 638-1:2020**

Paper, board, pulps and cellulosic nanomaterials –
Determination of dry matter content –
Oven-drying method –
Part 1: Materials in solid form (ISO/DIS 638-1:2020);
German and English version prEN ISO 638-1:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-07-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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 npa@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 Papier, Pappe und Faserstoff (NPa), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPa)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 638-1:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 6 „Paper, board and pulps“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 172 „Faserstoff, Papier und Pappe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 074-02-01 AA „Chemisch-technische Prüfverfahren für Papier, Pappe, Faserstoff und Chemiezellstoff“ im DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPa).

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

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

ISO 186	siehe	DIN EN ISO 186
ISO 287	siehe	DIN EN ISO 287
ISO 638-2	siehe	DIN EN ISO 638-2
ISO 801-1	siehe	DIN EN ISO 801-1
ISO 801-3	siehe	DIN EN ISO 801-3
ISO 4119	siehe	DIN EN ISO 4119
ISO 5725-1	siehe	DIN ISO 5725-1
ISO 7213	siehe	DIN ISO 7213
ISO/TS 80004-1:2015	siehe	DIN CEN ISO/TS 80004-1 (DIN SPEC 52400-1):2016-04

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 638:2009-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von cellulosehaltigen Nanomaterialien und Papier und Pappe für das Recycling in den Anwendungsbereich;
- b) Aufteilung der Norm in zwei Teile;
- c) technische Überarbeitung des Verfahrens;
- d) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments;
- e) Aktualisierung des Abschnittes zur Präzision;
- f) redaktionelle Anpassungen an die aktuell gültigen Gestaltungsregeln.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN ISO/TS 80004-1 (DIN SPEC 52400-1):2016-04, *Nanotechnologien — Fachwörterverzeichnis — Teil 1: Kernbegriffe (ISO/TS 80004-1:2015); Deutsche Fassung CEN ISO/TS 80004-1:2015*

DIN EN ISO 186, *Papier und Pappe — Probenahme zur Bestimmung der Durchschnittsqualität*

DIN EN ISO 287, *Papier und Pappe — Bestimmung des Feuchtegehaltes eines Lieferpostens — Wärmeschränkverfahren*

DIN EN ISO 638-2, *Papier, Pappe, Faserstoff und cellulosehaltige Nanomaterialien — Bestimmung des Trockengehaltes durch das Wärmeschränkverfahren — Teil 2: Suspensionen von cellulosehaltigen Nanomaterialien*

DIN EN ISO 801-1, *Zellstoffe — Bestimmung des Handelsgewichtes von Lieferposten — Teil 1: Zellstoffbogen in Ballen*

DIN EN ISO 801-3, *Zellstoffe — Bestimmung des Handelsgewichtes von Lieferposten — Teil 3: Großballen*

DIN EN ISO 4119, *Halbstoffe — Bestimmung der Stoffdichte*

DIN ISO 5725-1, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe*

DIN ISO 7213, *Zellstoff und Holzstoff; Probenahme für Prüfzwecke*

Titel de: Papier, Pappe, Faserstoff und cellulosehaltige Nanomaterialien —
Bestimmung des Trockengehaltes — Wärmeschrankverfahren — Teil 1:
Materialien in fester Form (ISO/DIS 638-1:2020)

Titel en: Paper, board, pulps and cellulosic nanomaterials — Determination of dry
matter content — Oven-drying method — Part 1: Materials in solid form
(ISO/DIS 638-1:2020)

Titel fr:

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	8
5 Geräte und Hilfsmittel	8
6 Probenahme	8
7 Vorbereitung der Messproben	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Papier und Pappe für das Recycling	9
7.3 Papier, Pappe, Faserstoff und cellulosehaltiges Nanomaterial in fester Form	9
8 Durchführung	9
9 Angabe der Ergebnisse	10
9.1 Berechnung	10
10 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ) Berechnung des Feuchtegehaltes	12
A.1 Berechnung	12
Anhang B (informativ) Präzision	13
B.1 Allgemeines	13
B.2 Faserstoff, Papier und Pappe	13
B.3 Papier und Pappe für das Recycling	14
B.4 Cellulosehaltiges Nanomaterial	15
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 638-1:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 6 „Paper, board and pulps“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 172 „Faserstoff, Papier und Pappe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 638:2008 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 638-1:2020 wurde von CEN als prEN ISO 638-1:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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-Direktiven, 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-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

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 6, *Paper, board and pulps* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 638:2008), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Aufnahme von cellulosehaltigen Nanomaterialien und Papier und Pappe für das Recycling in den Anwendungsbereich;
- Aufteilung der Norm in zwei Teile;
- technische Überarbeitung des Verfahrens;
- redaktionelle Überarbeitung des Dokuments;
- Aktualisierung des Abschnitts zur Präzision.

Einleitung

Die Bestimmung des Trockengehaltes und des Feuchtegehaltes wird zu unterschiedlichen Zwecken durchgeführt.

Dieser Teil der Internationalen Norm ISO 638 (ISO 638-1) sollte dann angewendet werden, wenn der Trockengehalt für die Berechnung der Ergebnisse von chemischen Analysen oder physikalischen Prüfungen oder zur Bestimmung des Feuchtegehaltes von Papier und Pappe für das Recycling benötigt wird. Ein Beispiel hierfür ist, dass die Ergebnisse von chemischen Analysen für Cadmium oder Mangan auf Basis des Wärmeschränkverfahrens für eine Durchschnittsprobe gefordert sind.

Teil 2 der Internationalen Norm ISO 638 (ISO 638-2) [1] behandelt die Bestimmung des Trocken- oder Feuchtegehaltes von cellulosehaltigen Nanomaterialien in Suspensionsform.

ISO 287 [2] sollte zum Zweck der Bestimmung des mittleren Feuchtegehaltes und der Variation des Feuchtegehaltes (Höchst- und Mindestwerte) eines Lieferpostens angewendet werden. Bei der Verarbeitung von Papier und Pappe ist der Feuchtegehalt von Bedeutung, da er Prozesse wie Drucken oder Kopieren usw. beeinflussen kann. Der Feuchtegehalt kann einen Einfluss auf die Wölbung und die Maßstabilität haben.

ISO 4119 [3] sollte in Laborverfahren Anwendung finden oder dann, wenn in anderen Internationalen Normen die Bestimmung der Konzentration von wässriger Faserstoff-Suspension gefordert ist.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Wärmeschrankverfahren für die Bestimmung des Trockengehaltes von Papier, Pappe und Faserstoff und von cellulosehaltigen Nanomaterialien in fester Form fest, die jeweils aus Neumaterial und/oder recyceltem Material hergestellt werden können.

Es ist zudem anzuwenden für die Bestimmung des Trockengehaltes von Papier und Pappe für das Recycling.

Das Verfahren ist anzuwenden für Papier, Pappe und Faserstoff sowie cellulosehaltige Nanomaterialien, die außer Wasser keine nennenswerten Mengen von Materialien enthalten, die bei einer Temperatur von $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ flüchtig sind. Es wird z. B. im Fall von Faserstoff-, Papier- und Pappe-Durchschnittsproben sowie Durchschnittsproben von cellulosehaltigen Nanomaterialien verwendet, die für chemische und physikalische Prüfungen im Laboratorium entnommen werden, wenn eine gleichzeitige Bestimmung des Trockengehaltes erforderlich ist.

Dieses Verfahren ist nicht anzuwenden für die Bestimmung des Trockengehaltes von Zellstoff-Suspensionen oder für die Bestimmung der verkaufsfähigen Masse von Zellstoff-Lieferposten.

ANMERKUNG 1 ISO 638-2 [1] legt ein Wärmeschrankverfahren für die Bestimmung des Trockengehaltes von Suspensionen von cellulosehaltigen Nanomaterialien fest; ISO 287 [2] legt die Bestimmung des Feuchtegehaltes in einem Lieferposten Papier oder Pappe fest; ISO 4119 [3] legt die Bestimmung der Stoffdichte von Faserstoffen fest; ISO 801 (alle Teile) [4] legt die Bestimmung der verkaufsfähigen Masse in Lieferposten fest.

ANMERKUNG 2 Dieses Dokument dient der Bestimmung des Gesamttrockengehaltes der Durchschnittsprobe einschließlich jeglicher gelöster Feststoffe. Wird nur der Gehalt an cellulosehaltigem Material ohne die gelösten Feststoffe gewünscht, sollten gelöste Feststoffe vor der Messung des Trockengehaltes z. B. durch Waschen oder Dialyse entfernt werden, wobei darauf zu achten ist, dass das gesamte cellulosehaltige Material erhalten bleibt; in Fällen, in denen die Durchschnittsprobe ohne Verlust von cellulosehaltigen Feststoffen gefiltert werden kann, kann ISO 4119 [3] angewendet werden, um die Stoffdichte (Gehalt an cellulosehaltigem Material in fester Form) zu bestimmen.

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 186, *Paper and board — Sampling to determine average quality*

ISO 287:2009, *Paper and board — Determination of moisture content of a lot — Oven-drying method*

ISO 7213, *Pulps — Sampling for testing*

EN 17085, *Papier und Pappe — Probenahmeverfahren für Altpapier*

ISO/TS 20477:2017, *Nanotechnologies — Standard terms and their definition for cellulose nanomaterial*

ISO/TS 80004-1:2015, *Nanotechnologies — Vocabulary — Part 1: Core terms*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

cellulosehaltiges Nanomaterial

CNM, en: cellulosic nanomaterial

vorwiegend aus Cellulose bestehendes Material mit einer äußeren Abmessung im *Nanomaßstab* (3.5) oder Material mit einer internen Struktur oder Oberflächenstruktur im Nanomaßstab, wobei die interne Struktur oder Oberflächenstruktur vorwiegend aus Cellulose besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff Nanocellulose stellt eine Alternative zu cellulosehaltigem Nanomaterial dar.

Anmerkung 2 zum Begriff: Einige cellulosehaltige Nanomaterialien können aus chemisch modifizierter Cellulose bestehen.

[QUELLE: ISO/TS 20477:2017, 3.3.1, modifiziert]

3.2

konstante Masse

Masse der Probe, die im Gleichgewichtszustand bestimmt wird, nachdem die Messprobe so lange getrocknet wurde, bis die Differenz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Trocknungen und Wägungen, zwischen denen mindestens die Hälfte der anfänglichen Trocknungszeit liegt, einen Massenanteil von 0,1 % der Messprobe vor dem Trocknen nicht übersteigt

3.3

Trockengehalt

Verhältnis der Masse einer Messprobe, die bei einer Temperatur von $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ unter definierten Bedingungen bis zu einer konstanten Masse getrocknet wurde, zur Masse der Messprobe vor dem Trocknen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Trockengehalt wird üblicherweise als Massenanteil in Prozent angegeben.

3.4

Feuchtegehalt

Wassergehalt in Papier oder Pappe, d. h. das Verhältnis des Verlustes an Masse einer Messprobe, die bei einer Temperatur von $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ unter definierten Bedingungen getrocknet wurde, zu ihrer Masse zum Zeitpunkt der Probenahme

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Feuchtegehalt wird üblicherweise als Massenanteil in Prozent angegeben.

[QUELLE: ISO 287:2009, 3.1, modifiziert]

3.5

Nanomaßstab

nanoskalig

Längenbereich von etwa 1 nm bis 100 nm

Anmerkung 1 zum Begriff: Eigenschaften, die nicht von einer größeren Größe extrapoliert sind, zeigen sich vorwiegend in diesem Längenbereich.

[QUELLE: ISO/TS 80004-1:2015, 2.1]

3.6

feste Form

Form, in der Wasser innerhalb der Zellwand und/oder des Lumens und/oder Zwischenräumen zwischen den cellulosehaltigen Materialien bewegungslos gehalten wird und/oder an der Oberfläche des cellulosehaltigen Materials adsorbiert wird und die sich als diskrete oder separate Einheit (oder als Satz solcher Einheiten) verhält, die von selbst nicht fließt

4 Kurzbeschreibung

Messproben, die aus Zellstoff-, Papier-, Pappe-Durchschnittsproben oder Durchschnittsproben aus cellulosehaltigem Nanomaterial in fester Form werden vor und nach dem Trocknen bis zur konstanten Masse gewogen.

Aus der Masse der Messprobe vor und nach der Trocknung wird der Trockengehalt berechnet.

5 Geräte und Hilfsmittel

5.1 Waage, mit einer Fehlergrenze von 1 mg oder besser, zum Wägen von Messproben von 2 g oder weniger. Für schwerere Messproben auf 0,05 % Massenanteile der ursprünglichen Masse der feuchten Messprobe.

5.2 Behälter, wasserdampfdicht, mit dicht schließenden Deckeln, hergestellt aus einem Material (z. B. Glas oder Kunststoff), das seine Eigenschaften unter den Prüfbedingungen nicht verändert, zuvor bis zur konstanten Masse getrocknet und gewogen.

5.3 Wärmeschrank, geeignet für eine einstellbare Lufttemperatur von $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und ausreichend belüftet.

5.4 Exsikkator.

6 Probenahme

Wird die Analyse vorgenommen, um einen Lieferposten zu beurteilen, wird nach der Beschreibung in ISO 186 für Papier und Pappe oder ISO 7213 für Faserstoff, geliefert in Ballen oder Rollen, eine repräsentative Durchschnittsprobe von Papier, Pappe oder Faserstoff entnommen. Bei Papier und Pappe für das Recycling muss die Probenahme nach EN 17085 durchgeführt werden.

Wenn die Prüfungen mit einer anderen Art von Durchschnittsprobe durchgeführt werden, ist sicherzustellen, dass die Messproben für die empfangene Durchschnittsprobe repräsentativ sind.

In allen Fällen sind besondere Vorkehrungen zu treffen, um eine Änderung des Feuchte- oder Wassergehaltes des zu prüfenden Materials zu vermeiden.

7 Vorbereitung der Messproben

7.1 Allgemeines

Die Messproben sind vor Verdunstung zu schützen. Die Handhabung der Messproben darf nicht mit bloßen Händen erfolgen. Die Messproben und der Behälter zum Wägen sind nur mit sauberen, trockenen Kunststoff- oder Gummihandschuhen oder geeigneten Werkzeugen (z.B. Pinzette) zu handhaben. Zur Bestimmung des Trockengehaltes der eingegangenen Faserstoff-, Papier-, Pappe- oder cellulosehaltigem Nanomaterial-Durchschnittsproben ist jede Messprobe direkt nach Erhalt in einen wasserdampfdichten Behälter zu platzieren. Dieser ist sofort zu verschließen, da cellulosehaltiges Material und insbesondere cellulosehaltige Nanomaterialien sehr hygroskopisch sind.

Für jede Durchschnittsprobe sind Messproben mindestens im Duplikat vorzubereiten.