

DIN EN ISO 7263-2



ICS 85.080.30

Entwurf

Einsprüche bis 2018-01-24
Vorgesehen mit
E DIN EN ISO 7263-1:2018-01
als Ersatz für
DIN EN ISO 7263:2011-05

**Wellenrohpapier –
Bestimmung des Flachstauchwiderstandes an labormäßig gewelltem
Wellenpapier –
Teil 2: B-Welle (ISO/DIS 7263-2:2017);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 7263-2:2017**

Corrugating medium –
Determination of the flat crush resistance after laboratory fluting –
Part 2: B-flute (ISO/DIS 7263-2:2017);
German and English version prEN ISO 7263-2:2017

Papier cannelure pour carton ondulé –
Détermination de la résistance à la compression à plat après cannelage en laboratoire –
Partie 2: B-cannelure (ISO/DIS 7263-2:2017);
Version allemande et anglaise prEN ISO 7263-2:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-11-24 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, Burggrafenstr. 6, 10787 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 7263-2:2017) 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.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 074-02-03 AA „Physikalisch-technische Prüfverfahren für Papier und Pappe“ im DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPa) verantwortlich.

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 internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 186	siehe DIN EN ISO 186
ISO 536	siehe DIN EN ISO 536
ISO 3035	siehe DIN EN ISO 3035
ISO 5725 (parts 1 to 6)	siehe DIN ISO 5725 (Teile 1 bis 6)
ISO 6344 (parts 1 to 3)	siehe DIN ISO 6344 (Teile 1 bis 3)

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 7263:2011-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde aufgrund technischer Entwicklungen in zwei Teile unterteilt, um sowohl eine Prüfung von der A-Welle (Teil 1) als auch von der B-Welle (Teil 2) vornehmen zu können;
- b) Abschnitt 1: der Anwendungsbereich wurde geändert;
- c) Abschnitt 2: Normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- d) Unterabschnitt 5.2: Prüfverfahren zur Anwendung für die B-Welle wurde hinzugefügt;
- e) Unterabschnitt 5.3: die Beschreibung der Zahnstange und des Zahnkamms wurden geändert;
- f) Unterabschnitt 5.3: Bild 3: Maße des Zahnkamms und der Zahnstange für die B-Welle wurden hinzugefügt;
- g) Unterabschnitt 5.5: Beschreibung des Flachstauchprüfgeräts wurde geändert;
- h) Abschnitt 7: Konditionierung wurde geändert;
- i) Abschnitt 7: diese Überarbeitung erfordert die Konditionierung der Proben, bei denen die Prüfung unmittelbar nach dem Wellen durchgeführt wird, und zwar nicht nur dort, wo die Prüfkörper vor der Prüfung rekonditioniert werden;
- j) Abschnitt 8: Vorbereitung der Probekörper wurde geändert;

- k) Unterabschnitt 9.2: für die Prüfung unmittelbar nach dem Wellen wurde die Zeit zwischen dem Ausstoßen des gewellten Prüfkörpers, nach dem Wellen und der anschließenden Kraftaufbringung auf ein realistischeres Niveau erhöht;
- l) Abschnitt 11: die Präzision wurde in einen informativen Anhang B mit detaillierter Beschreibung der Präzisionsdaten nach ISO/TR 24498 und TAPPI T 1200 verschoben;
- m) Abschnitt 12: Prüfbericht ist nun Abschnitt 11 und wurde aktualisiert;
- n) Anhang B: Präzisionsdaten nach ISO/TR 24498 und TAPPI T 1200 wurden hinzugefügt.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 536, *Papier und Pappe — Bestimmung der flächenbezogenen Masse*

DIN EN ISO 3035, *Wellpappe — Bestimmung des Flachstauchwiderstandes*

DIN ISO 5725 (Teile 1 bis 6), *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen*

DIN ISO 6344 (Teile 1 bis 3), *Schleifmittel auf Unterlagen — Korngrößenanalyse*

Wellenrohpapier — Bestimmung des Flachstauchwiderstandes an labormäßig gewelltem Wellenpapier — Teil 2: B-Welle (ISO/DIS 7263-2:2017)

Papier cannelure pour carton ondulé — Détermination de la résistance à la compression à plat après cannelage en laboratoire — Partie 2 : B-cannelure (ISO/DIS 7263-2:2017)

Corrugating medium — Determination of the flat crush resistance after laboratory fluting — Part 2: B-flute (ISO/DIS 7263-2:2017)

ICS:

Deskriptoren:

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung	8
5 Geräte	8
6 Probenahme	10
7 Klimatisierung	10
8 Probenvorbereitung	11
9 Durchführung	11
9.1 Allgemeines	11
9.2 Unmittelbares Prüfen nach dem Wellen	11
9.3 Prüfung nach 30-minütiger Reakklimatisierung	11
9.4 Wellen und Prüfen	11
10 Angabe der Ergebnisse	12
10.1 Flachstauchwiderstand	12
10.2 Flachstauchwiderstand-Index	12
11 Prüfbericht	13
Anhang A (informativ) Instandhaltung der Riffelwalzen (horizontale Ausführung)	14
Anhang B (informativ) Präzisionsdaten	15
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 7263-2:2017) 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 7263:2011 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 7263-2:2017 wurde von CEN als prEN ISO 7263-2:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 6 *Paper, board and pulps*, Unterkomitee SC 2 *Test methods and quality specifications for paper and board*.

Diese Ausgabe enthält eine zusätzliche Version des Prüfverfahrens, bei der ein Wellenbildner für die B-Welle zum Einsatz kommt, und erweitert die Flexibilität des technischen Ansatzes unter Verwendung der gleichen allgemeinen Methodik. Vor dieser Überarbeitung des Verfahrens ließ ISO 7263 lediglich die Nutzung der Ausrüstung für A-Wellen zu. Dieses Verfahren wird als ISO 7263-1 geführt.

Diese fünfte Ausgabe ersetzt die vierte Ausgabe (ISO 7263:2011), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- die Norm wurde aufgrund technischer Entwicklungen in zwei Teile gegliedert, um die Prüfung des Flachstauchwiderstands der A-Welle (Teil 1) und der B-Welle (Teil 2) zu ermöglichen;
- in Abschnitt 1 wurde der Anwendungsbereich abgeändert;
- in Abschnitt 2 wurden die normativen Verweisungen geändert;
- in 5.2 wurden die Maße für die B-Welle hinzugefügt;
- in 5.3 wurden die Beschreibung von Zahnkamm und Zahnstange abgeändert;

- in 5.3, Bild 3 wurden die Maße für Zahnkamm und Zahnstange der B-Welle hinzugefügt;
- in 5.5 wurde die Beschreibung des Flachstauchprüfgeräts abgeändert;
- in Abschnitt 7 wurde die Klimatisierung abgeändert;
- in Abschnitt 7 schreibt diese Überarbeitung vor, dass Proben auch bei einer Prüfung direkt nach dem Wellen und nicht nur bei einer Reakklimatisierung vor der Prüfung klimatisiert werden müssen;
- in Abschnitt 8 wurde die Probenvorbereitung abgeändert;
- in 9.2 wurde für Prüfungen direkt nach dem Wellen die Zeit zwischen der Entnahme der gewellten Probe und dem Moment der Anwendung der Stauchkraft auf einen realistischeren Wert erhöht;
- in Abschnitt 11 wurde der Text zur Präzision mit einer ausführlicheren Beschreibung der Präzisionsdaten nach ISO/TR 24498 und TAPPI T 1200 in einen informativen Anhang B verschoben;
- in Abschnitt 12 ist der Prüfbericht nun Abschnitt 11 und wurde aktualisiert;
- in Anhang B wurden Präzisionsdaten nach ISO/TR 24498 und TAPPI T 1200 hinzugefügt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 7263 kann auf der ISO Internetseite abgerufen werden.

Einleitung

Der Flachstauchwiderstand von labormäßig gewelltem Wellenpapier wird als eine Eigenschaft angesehen, die den potentiellen Flachstauchwiderstand von Wellpappe anzeigt, die aus diesem Wellenpapier hergestellt ist. Das Wellenpapier wird gewellt, indem es durch erhitzte Riffelwalzen läuft. Zwei verschiedene Prüfverfahren werden angewendet:

- a) das gewellte Papier wird sofort nach dem Wellen gestaucht (d. h. innerhalb von 20 s bis 25 s nach dem Wellen);
- b) das gewellte Papier wird unter Standard-Labor-Prüfbedingungen 30 min bis 35 min klimatisiert, bevor es gestaucht wird.

Da bedeutende Vorteile von beiden Verfahren reklamiert werden und beide Verfahren weit verbreitet sind, beschreibt ISO 7263 beide Verfahren. Verfahren a) gibt im Allgemeinen bedeutend höhere Werte als Verfahren b). Die unterschiedlichen Ergebnisse werden hervorgerufen durch den geringeren Feuchtegehalt (und infolgedessen die höhere Steifigkeit) des nicht klimatisierten Wellenpapiers und/oder die während der Klimatisierungsperiode auftretende Veränderung im Wellenprofil.

ISO 7263-1 beschreibt das Prüfverfahren für die A-Wellen-Geometrie.

ISO 7263-2 beschreibt das Prüfverfahren für die B-Wellen-Geometrie.

Die B-Wellen-Geometrie ist für Papiere vorgesehen, die als B-Welle oder in feineren Geometrien ausgeführt sind. Ein Verfahren zur Bestimmung des Flachstauchwiderstandes von maschinell hergestellter Wellpappe ist in ISO 3035 [1] beschrieben.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 7263 beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung des Flachstauchwiderstandes von labormäßig gewelltem Wellenpapier unter Verwendung einer B-Wellen-Geometrie.

Das Verfahren ist für jedes Wellenpapier anwendbar, das nach der Riffelung für die Herstellung von Wellpappe eingesetzt wird.

ANMERKUNG ISO 7263-1 beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung des Flachstauchwiderstands unter Verwendung einer A-Wellen-Geometrie.

2 Normative Verweisungen

Auf die folgenden Dokumente wird in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes normativ verwiesen, so dass sie für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich sind. 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 187, *Paper, board and pulps — Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples*

ISO 536, *Paper and board — Determination of grammage*

ISO 13820, *Paper, board and corrugated fibreboard — Description and calibration of compression-testing equipment*

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:

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

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

3.1

Flachstauchwiderstand

größter Widerstand, dem eine gewellte Probe widersteht, bevor die Wellen zusammenbrechen, wenn die aufgebrachte zunehmende Kraft senkrecht auf die Oberfläche auftrifft

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Flachstauchwiderstand wird in Newton (N) angegeben.

3.2

Flachstauchwiderstand-Index

Flachstauchwiderstand dividiert durch die flächenbezogene Masse des Papiers

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Ergebnis wird in Newton-Quadratmeter je Gramm (Nm²/g) angegeben.

4 Kurzbeschreibung

Das Wellenpapier wird gewellt, indem es durch erhitzte Riffelwalzen läuft. Seine Formgebung zu einseitiger Wellpappe wird durch die Verwendung von druckempfindlichem Klebeband als Unterlage erreicht. Der Flachstauchwiderstand wird durch die Anwendung einer Stauchkraft in senkrechter Richtung zu den Wellen bestimmt.

5 Geräte

5.1 Schneidvorrichtung, zum Schneiden der Proben auf die geforderten Maße.

5.2 Wellenbildner, bestehend aus einem Paar aufeinander abgestimmter rotierender Riffelwalzen aus Stahl, einer Vorrichtung zum Erwärmen der Walzen und einer Zuführschiene, um die Proben direkt zwischen die Walzen zu führen.

Die Walzentemperatur muss bei $(175 \pm 8) ^\circ\text{C}$ gehalten werden. Die Temperatur wird mit einem beliebigen geeigneten Verfahren geregelt. Die Temperatur der Riffelwalzen ist zu prüfen, wenn diese in Bewegung sind.

Eine Riffelwalze ist motorgetrieben mit $(4,5 \pm 1,0) \text{ min}^{-1}$. Die Riffelwalzen greifen durch eine mechanische Vorrichtung ineinander, die im Betrieb unter Prüfbedingungen eine Kraft von $(100 \pm 10) \text{ N}$ zwischen den Riffelwalzen erzeugt und gleichmäßig zwischen den Zähnen verteilt. Bei einigen Geräten wird die Anpresskraft zwischen den Riffelwalzen durch eine gleitende Feder erzeugt. Bei solchen Geräten kann die Reibung in dieser Einrichtung dazu führen, dass die Kraft, die auf die Probe wirkt, wesentlich geringer ist als die ursprünglich für die Fortbewegung der einzelnen Riffelwalzen benötigte Kraft. Bei der Überprüfung eines Gerätes auf Übereinstimmung mit den Anforderungen ist es deshalb notwendig, die Kraft, die die feststehende Riffelwalze an einer Bewegung hin zu der angetriebenen Riffelwalze hindert, aus einem Abstand von etwa $200 \mu\text{m}$ zu messen.

Die wesentlichen Maße jeder der Riffelwalzen sind (siehe Tabelle 1):

Tabelle 1 — Maße für die B-Welle

Bezeichnung	B-Profil
Kopfkreisdurchmesser	$(226 \pm 0,5) \text{ mm}$
Dicke	$\geq 15 \text{ mm}$
Anzahl der Zähne auf der gesamten Walze	112
Radius des Zahnkopfes	$(1,2 \pm 0,1) \text{ mm}$
Radius des Zahnfußes	$(1,6 \pm 0,1) \text{ mm}$
Zahnhöhe	$(2,5 \pm 0,05) \text{ mm}$
Abstand der Zahnköpfe (Wellenteilung)	$(6,45 \pm 0,05) \text{ mm}$

Um den Lauf des Riffelwalzenpaares zu optimieren, sollte die Paarung so gewählt werden, dass die Maßunterschiede der Riffelwalzenpaare wesentlich geringer sind als die angegebenen Toleranzen. Empfohlen wird eine Differenz von $\pm 0,1 \text{ mm}$ oder weniger. Vor der Erstinutzung sollten die Riffelwalzen bei der Betriebstemperatur ca. 6 h mit einem leichten Schleifmittel auf den Zähnen eingelaufen werden. Die beiden Riffelwalzen sollten so markiert sein, dass sie nach Ausbau zwecks Reinigung oder Wartung so wiedereingebaut werden können, dass wieder exakt die gleichen Zahnpaare ineinandergreifen.

ANMERKUNG Bei einigen Wellenbildnern werden keine vollständigen Riffelwalzen verwendet.