

DIN EN ISO 12625-4

ICS 85.080.20

Einsprüche bis 2015-09-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 12625-4:2005-09

Entwurf

**Tissue-Papier und Tissue-Produkte –
Teil 4: Bestimmung der breitenbezogenen Bruchkraft, der Dehnung bei
maximaler Kraft und des Arbeitsaufnahmevermögens
(ISO/DIS 12625-4:2015);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 12625-4:2015**

Tissue paper and tissue products –
Part 4: Determination of tensile strength, stretch at maximum force and tensile energy
absorption (ISO/DIS 12625-4:2015);
German and English version prEN ISO 12625-4:2015

Papier tissue et produits tissue –
Partie 4: Détermination de la résistance à la rupture par traction, de l'allongement à la
rupture par traction et de l'absorption d'énergie à la rupture par traction
(ISO/DIS 12625-4:2015);
Version allemande et anglaise prEN ISO 12625-4:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-07-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 (NPp), 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPp)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 12625-4:2015) wurde von dem Technischen Komitee CEN/TC 172 „Faserstoff, Papier und Pappe“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 6 „Paper, board and pulps“ ausgearbeitet. Die Sekretariatsführung des CEN/TC 172 liegt beim DIN-Normenausschuss „Papier, Pappe und Faserstoff“ (NPp).

Entscheidendes Gremium innerhalb des CEN/TC 172 ist die WG 8 „Prüfverfahren für Tissue-Papier und Tissue-Produkte“, die unter dem Vorsitz Deutschlands steht.

Bei der Erarbeitung dieses Dokumentes haben Vertreter des Normenausschusses „Papier, Pappe und Faserstoff“ mitgearbeitet. Nationales Spiegelgremium ist hier der Arbeitsausschuss NA 074-02-05 AA „Prüfverfahren für Tissue-Papier und Tissue-Produkte“.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 12625-4 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 186	siehe DIN EN ISO 186
ISO 187	siehe DIN EN 20187
ISO 287	siehe DIN EN ISO 287
ISO 638	siehe DIN EN ISO 638
ISO 1924-2	siehe DIN EN ISO 1924-2
ISO 5725-1	siehe DIN ISO 5725-1
ISO 7500-1	siehe DIN EN ISO 7500-1
ISO 12625-1	siehe DIN EN ISO 12625-1
ISO 12625-6	siehe DIN EN ISO 12625-6
ISO 15755	siehe DIN EN ISO 15755

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12625-4:2005-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) „Bruchdehnung“ wurde durch „Dehnung bei maximaler Kraft“ ersetzt;
- b) eine ausführlichere Beschreibung der Probenvorbereitung (Abschnitt 7) wurde aufgenommen;
- c) Präzision der Anzahl der Proben (7.3);
- d) die Durchführung (Abschnitt 8) in Bezug auf die Messung wurde klarer gefasst;
- e) in den Prüfbericht (Abschnitt 10) wurden zusätzliche Angaben aufgenommen;
- f) redaktionelle Überarbeitung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 20187, *Papier, Pappe und Zellstoff — Normalklima für die Vorbehandlung und Prüfung und Verfahren zur Überwachung des Klimas und der Probenvorbehandlung*

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, *Papier, Pappe und Faserstoff — Bestimmung des Trockengehaltes — Wärmeschränkverfahren*

DIN EN ISO 1924-2, *Papier und Pappe — Bestimmung von Eigenschaften bei Zugbeanspruchung — Teil 2: Verfahren mit konstanter Dehngeschwindigkeit (20 mm/min)*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung*

DIN EN ISO 12625-1, *Tissue-Papier und Tissue-Produkte — Teil 1: Allgemeine Einführung in die Begriffe*

DIN EN ISO 12625-6, *Tissue-Papier und Tissue-Produkte — Teil 6: Bestimmung der flächenbezogenen Masse*

DIN EN ISO 15755, *Papier und Pappe — Schätzung von Verunreinigungen*

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

— Leerseite —

Tissue-Papier und Tissue-Produkte — Teil 4: Bestimmung der breitenbezogenen Bruchkraft, der Dehnung bei maximaler Kraft und des Arbeitsaufnahmevermögens (ISO/DIS 12625-4:2015)

Papier tissue et produits tissue — Partie 4 : Détermination de la résistance à la rupture par traction, de l'allongement à la rupture par traction et de l'absorption d'énergie à la rupture par traction (ISO/DIS 12625-4:2015)

Tissue paper and tissue products — Part 4: Determination of tensile strength, stretch at maximum force and tensile energy absorption (ISO/DIS 12625-4:2015)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Geräte.....	5
5.1 Zugprüfgerät.....	5
5.1.1 Allgemeines	5
5.1.2 Mittel zur Messung der Fläche der Kraft-Dehnungskurve.....	5
5.1.3 Klemmen	6
5.2 Schneidvorrichtung	6
6 Probenvorbehandlung	6
7 Probenvorbereitung.....	6
7.1 Allgemeines	6
7.2 Maße.....	7
7.3 Anzahl der Proben	7
8 Durchführung	7
9 Berechnungsverfahren	7
9.1 Breitenbezogene Bruchkraft.....	7
9.2 Bruchkraftindex	8
9.3 Dehnung bei maximaler Kraft.....	8
9.4 Arbeitsaufnahmevermögen	8
9.5 Arbeitsaufnahmevermögen-Index.....	9
10 Prüfbericht.....	9
Anhang A (informativ) Präzision.....	11
A.1 Allgemeines	11
A.2 Breitenbezogene Bruchkraft.....	12
A.3 Dehnung bei maximaler Kraft.....	12
Literaturhinweise	14

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 12625-4:2015) 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 vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Diese dritte Ausgabe annulliert und ersetzt die zweite Ausgabe (2005), die fachlich überarbeitet wurde.

Gegenüber ISO 12625-4:2005 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) „Bruchdehnung“ wurde durch „Dehnung bei maximaler Kraft“ ersetzt;
- b) eine ausführlichere Beschreibung der Probenvorbereitung (Abschnitt 7) wurde aufgenommen;
- c) Präzision der Anzahl der Proben (7.3);
- d) die Durchführung (Abschnitt 8) in Bezug auf die Messung wurde klarer gefasst;
- e) in den Prüfbericht (Abschnitt 10) wurden zusätzliche Angaben aufgenommen;
- f) redaktionelle Überarbeitung.

Unter dem Haupttitel *Tissue-Papier und Tissue-Produkte* besteht EN ISO 12625 aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Einführung in die Begriffe*
- *Teil 3: Bestimmung der Dicke, der Blattdicke im Stapel, der scheinbaren Stapeldichte und des spezifischen Volumens*
- *Teil 4: Bestimmung der breitenbezogenen Bruchkraft, der Bruchdehnung und des Arbeitsaufnahmevermögens*
- *Teil 5: Bestimmung der breitenbezogenen Nassbruchkraft*
- *Teil 6: Bestimmung der flächenbezogenen Masse*
- *Teil 7: Bestimmung der optischen Eigenschaften — Brightness- und Farbmessung mit Lichtart D65/10° (Außentageslicht)*
- *Teil 8: Zeit für die Wasseraufnahme und Wasseraufnahmekapazität — Korbeintauch-Prüfverfahren*
- *Teil 9: Bestimmung der Berstfestigkeit mit einem Durchstoßkörper*
- *Teil 11: Bestimmung der Nass-Berstfestigkeit mit einem Durchstoßkörper*
- *Teil 12: Bestimmung der breitenbezogenen Bruchkraft an Perforationen — Berechnung der Perforations-Effizienz*
- *Teil 15: Bestimmung von optischen Eigenschaften — Messung von Brightness und Farbe unter Lichtart C/2° (Tageslichtbedingungen in Innenräumen)*
- *Teil 16: Bestimmung der optischen Eigenschaften — Opazität über Papierstapel — Diffuser Reflexionsfaktor*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 12625-4:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 12625-4:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in Fällen, in denen Unreinheiten und Verunreinigungen zu bestimmen sind, deren Erkennung in Tissue-Papier und Tissue-Produkten nach ISO 15755 [4] erfolgen sollte.

Für die Bestimmung des Feuchtegehaltes in Tissue-Papier und Tissue-Produkten sollten ISO 287 [1] und ISO 638 [2] angewendet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 12625 legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der breitenbezogenen Bruchkraft, der Dehnung bei maximaler Kraft und des Arbeitsaufnahmevermögens von Tissue-Papier und Tissue-Produkten fest. Hierfür wird ein Zugprüfgerät eingesetzt, das mit konstanter Dehnungsgeschwindigkeit arbeitet.

Diese Internationale Norm legt außerdem ein Verfahren zur Berechnung des Bruchkraftindex und des Arbeitsaufnahmevermögen-Indexes fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 1924-2:2008, *Paper and board — Determination of tensile properties — Part 2: Constant rate of elongation method (20 mm/min)*

ISO 7500-1, *Metallic materials — Verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing machines — Verification and calibration of the force-measuring system*

ISO 12625-1:2011, *Tissue paper and tissue products — Part 1: General guidance on terms*

ISO 12625-6, *Tissue paper and tissue products — Part 6: Determination of grammage*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach 12625-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

breitenbezogene Bruchkraft

maximale Zugkraft je Breitereinheit, der eine Probe standhält, bevor sie in einem Zugversuch reißt

3.2

Bruchkraftindex

breitenbezogene Bruchkraft dividiert durch die flächenbezogene Masse

3.3

Dehnung bei maximaler Kraft

Verhältnis der Längenzunahme einer Probe zu einem Zeitpunkt, bei dem die maximale Zugkraft während des Zugversuchs erreicht ist, zu ihrer Ausgangslänge

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Dehnung bei maximaler Kraft wird in Prozent von der Ausgangslänge angegeben.

3.4

Arbeitsaufnahmevermögen

TEA

Betrag, der durch eine Probe aufgenommenen Energie je Flächeneinheit, die während der Dehnung bis zum Beginn des Reißens (Zeitpunkt der maximalen Zugkraft) in einem Zugprüfgerät aufgenommen wird

[QUELLE: ISO 12625-1:2011]

3.5

Arbeitsaufnahmevermögen-Index

Arbeitsaufnahmevermögen dividiert durch die flächenbezogene Masse

[QUELLE: ISO 1924-2:2008]

4 Kurzbeschreibung

Eine Probe aus Tissue-Papier oder aus einem Tissue-Produkt mit vorgegebenen Maßen wird mit konstanter Dehnungsgeschwindigkeit bis zum Reißen gedehnt, wofür ein Zugprüfgerät eingesetzt wird, das die Zugkraft als Funktion der Längenänderung der Probe misst und aufzeichnet.

Aus den aufgezeichneten Daten können die breitenbezogene Bruchkraft, die entsprechende Dehnung bei maximaler Kraft und das Arbeitsaufnahmevermögen berechnet werden.

5 Geräte

5.1 Zugprüfgerät

5.1.1 Allgemeines

Das Zugprüfgerät muss ISO 1924-2 entsprechen. Es ist in der Lage, Proben aus Tissue-Papier oder Tissue-Produkten mit vorgegebenen Maßen mit einer konstanten Dehnungsgeschwindigkeit von (50 ± 2) mm/min zu dehnen und die Zugkraft als Funktion der Längenänderung auf einem Streifenschreiber oder jeder gleichwertigen Vorrichtung aufzuzeichnen.

Die Längenänderung muss mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,1$ mm aufgezeichnet werden. Die Messung der Längenänderung muss bei einer Spannung von (5 ± 1) N/m beginnen.

Die Kraftmesseinrichtung muss die Kräfte mit einer Fehlergrenze von ± 1 % des abgelesenen Wertes oder auf $\pm 0,1$ N messen, je nachdem, welcher Wert der größere ist, und sie muss entsprechend den Anforderungen von ISO 7500-1 kalibriert und geprüft sein.

5.1.2 Mittel zur Messung der Fläche der Kraft-Dehnungskurve

Das Zugprüfgerät muss über Mittel zur Messung der Fläche zwischen der Kraft-Dehnungskurve und der Dehnungsachse mit einer Fehlergrenze von ± 2 % des wahren Wertes verfügen.

ANMERKUNG Die meisten modernen Zugprüfgeräte sind mit einem elektronischen oder elektromechanischen Integrator ausgerüstet, der für diese Zwecke eingesetzt werden darf. Die Fläche darf außerdem mit einem Planimeter aus der graphischen Darstellung der Daten auf Diagrammpapier bestimmt werden.

5.1.3 Klemmen

Das Zugprüfgerät muss zwei Klemmen haben, die mindestens 50 mm breit sind. Jede Klemme muss so konstruiert sein, dass sie die Probe längs einer geraden Linie über deren gesamte Breite schlupffrei fest greift, ohne dass es dabei zu Beschädigungen kommt, und sie muss über Mittel zu Einstellung der Klemmkraft verfügen.

Die Klemmen sollten die Probe möglichst zwischen einer zylindrischen und einer ebenen Oberfläche halten, wobei die Ebene der Probe tangential zur zylindrischen Oberfläche liegt. Andere Arten von Klemmen dürfen verwendet werden, wenn sichergestellt werden kann, dass während der Prüfung kein Schlupf bzw. keine Beschädigung der Probe auftritt.

Während der Prüfung müssen die Klemmlinien innerhalb eines Winkels von 1° parallel zueinander verlaufen. Diese Klemmlinien müssen außerdem mit derselben Fehlergrenze im rechten Winkel zur Richtung der angelegten Zugkraft und zum längsten Maß der Probe verlaufen.

Der Abstand zwischen den Klemmlinien (d. h. die Einspannlänge) muss auf (100 ± 1) mm einstellbar sein, es sei denn, eine Einspannlänge von (50 ± 1) mm muss bei fertigen Papierprodukten verwendet werden, bei denen eins der Maße oder beide Maße nicht ausreichend groß ist/sind, um eine Probe mit einer Länge wie in 7.2 gefordert zu erhalten.

ANMERKUNG Blätter von gebrauchsfertigem Toilettenpapier, die ein Maß oder beide Maße von etwa 98 mm aufweisen, sind ein Beispiel für ein derartiges Material.

5.2 Schneidvorrichtung

Die Schneidvorrichtung muss in der Lage sein, wiederholt Proben von $(50,0 \pm 0,5)$ mm Breite mit unbeschädigten, geraden, glatten und parallelen Kanten zu schneiden.

6 Probenvorbehandlung

Die Proben werden nach ISO 187 vorbehandelt. Die Proben müssen während der gesamten Prüfung im Normalklima verbleiben.

7 Probenvorbereitung

7.1 Allgemeines

7.1.1 Wenn die Prüfungen zur Bewertung eines Lieferpostens erfolgen, muss die Durchschnittsprobe nach ISO 186 ausgewählt werden. Wenn die Prüfungen an einer anderen Art von Durchschnittsprobe durchgeführt werden, ist sicherzustellen, dass die entnommenen Probestücke für die Durchschnittsprobe repräsentativ sind. Jede Probe muss frei von Perforationen und Fehlern sein, die im Tissue üblicherweise nicht vorhanden sind.

7.1.2 Bei (weiter)verarbeiteten Tissue-Produkten muss die Prüfung an dem Produkt im Lieferzustand erfolgen, unabhängig von der Anzahl der Lagen, die als eine Produkteinheit geliefert werden. Im Allgemeinen ist ein einzelnes Blatt eines Fertigprodukts zur Verwendung als Probe geeignet.

7.1.3 Tissue, das nicht zu einem Fertigprodukt verarbeitet wurde, muss als einlagig geprüft werden, es sei denn, zwischen den Beteiligten wurde etwas anderes vereinbart.