

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

**ILNAS-EN ISO 12625-5:2016**

**Tissue-Papier und Tissue-Produkte -  
Teil 5: Bestimmung der  
breitenbezogenen Nassbruchkraft (ISO  
12625-5:2016)**

Tissue paper and tissue products - Part 5:  
Determination of wet tensile strength  
(ISO 12625-5:2016)

Papier tissue et produits tissue - Partie 5:  
Détermination de la résistance à la  
rupture par traction à l'état humide (ISO  
12625-5:2016)

**12/2016**



## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 12625-5:2016 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 12625-5:2016 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT**

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

## Tissue-Papier und Tissue-Produkte - Teil 5: Bestimmung der breitenbezogenen Nassbruchkraft (ISO 12625-5:2016)

Tissue paper and tissue products - Part 5:  
Determination of wet tensile strength (ISO 12625-5:2016)

Papier tissue et produits tissue - Partie 5:  
Détermination de la résistance à la rupture par traction à l'état humide (ISO 12625-5:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. November 2016 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

**CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

**Inhalt**

	Seite
Europäisches Vorwort .....	3
Vorwort .....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	5
4 Kurzbeschreibung .....	6
5 Geräte.....	6
5.1 Vertikales Zugprüfgerät.....	6
5.1.1 Zugprüfgerät.....	6
5.1.2 Klemmen des Zugprüfgeräts .....	6
5.1.3 Finch-Eintauchvorrichtung.....	7
5.2 Horizontales Zugprüfgerät.....	8
5.2.1 Zugprüfgerät.....	8
5.2.2 Klemmen des Zugprüfgeräts .....	8
5.2.3 Eintauchvorrichtung .....	9
5.3 Schneidevorrichtung.....	9
6 Probenvorbehandlung.....	9
7 Vorbereitung.....	9
7.1 Allgemeines .....	9
7.2 Beschleunigte Alterung (Trocknen) .....	9
7.3 Maße.....	10
7.3.1 Vertikales Prüfgerät .....	10
7.3.2 Horizontales Prüfgerät.....	10
7.4 Anzahl der Proben.....	10
8 Durchführung.....	11
8.1 Kalibrierung und Einstellung des Prüfgeräts.....	11
8.2 Vertikales Prüfverfahren.....	11
8.2.1 Montage der Finch-Eintauchvorrichtung.....	11
8.2.2 Messung.....	11
8.3 Horizontales Prüfverfahren.....	12
8.3.1 Messung.....	12
9 Berechnungsverfahren.....	14
9.1 Allgemeines .....	14
9.2 Breitenbezogene Nassbruchkraft.....	14
9.3 Nassfestigkeitsverhalten .....	14
10 Prüfbericht.....	15
Anhang A (informativ) Präzision.....	16
Literaturhinweise.....	21

ILNAS-EN ISO 12625-5:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12625-5:2016) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 12625-5:2005.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12625-5:2016 wurde von CEN als EN ISO 12625-5:2016 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](http://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 Patentklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://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](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 172 *Faserstoff, Papier und Pappe* in Zusammenarbeit mit dem ISO Technischen Komitee TC 6, *Paper, board and pulps*, Unterkomitee SC 2, *Test methods and quality specifications for paper and board* in Übereinstimmung mit der Vereinbarung über die technische Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 12625-5:2005), die technisch mit folgenden Änderungen überarbeitet wurde:

- a) in Abschnitt 7 wurde eine ausführlichere Beschreibung der Vorbereitung von Proben aufgenommen;
- b) in Abschnitt 8 wurde das Verfahren für die Messung erläutert;
- c) in Abschnitt 10 wurden Informationen hinzugefügt, die in den Prüfbericht aufzunehmen sind;
- d) ausführlichere Präzisionsdaten in Anhang A;
- e) dieses Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Eine Liste aller Teile der Normenreihe ISO 12625 ist auf der ISO-Internetseite zu finden.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der breitenbezogenen Nassbruchkraft von Tissue-Papier und Tissue-Produkten nach dem Wässern fest. Hierfür wird ein Zugprüfgerät eingesetzt, das mit konstanter Dehnungsgeschwindigkeit arbeitet.

Momentan sind zwei Arten von Zugprüfgeräten im Handel erhältlich. Bei der einen Art von Zugprüfgerät wird die Probe vertikal, bei der anderen horizontal positioniert. Diese Norm gilt für beide. Bei vertikalen Zugprüfgeräten erfolgt das Wässern mit Hilfe einer Vorrichtung, die in der unteren Klemme des Zugprüfgeräts eingespannt wird, der so genannten Finch-Eintauchvorrichtung. Bei horizontalen Zugprüfgeräten wird die Eintauchvorrichtung zwischen den Klemmen angeordnet.

In Fällen, in denen Unreinheiten und Verunreinigungen zu bestimmen sind, erfolgt deren Erkennung in Tissue-Papier und Tissue-Produkten nach ISO 15755 [6].

## 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 187, *Paper, board and pulps — Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples*

ISO 1924-2, *Paper and board — Determination of tensile properties — Part 2: Constant rate of elongation method (20 mm/min)*

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

## 3 Begriffe

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

#### **breitenbezogene Nassbruchkraft**

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Die breitenbezogene Nassbruchkraft wird in Newton je Meter (N/m) angegeben.

### 3.2

#### **Nassfestigkeitsverhalten**

Verhältnis, angegeben in Prozent, der breitenbezogenen Nassbruchkraft einer gewässerten Probe zu einer anderen Probe in trockenem, vorbehandeltem Zustand, gezogen aus der gleichen Durchschnittsprobe

Anmerkung 1 zum Begriff: nach ISO 187

## 4 Kurzbeschreibung

Eine Probe aus Tissue-Papier oder aus einem Tissue-Produkt mit vorgegebenen Maßen, die für eine bestimmte Zeit unter vorgegebenen Bedingungen in Wasser eingetaucht wird, 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.

Die Prüfung kann mithilfe eines vertikalen oder horizontalen Zugprüfgeräts erfolgen.

Zum Wässern der Probe bei einem vertikalen Zugprüfgerät wird eine Vorrichtung verwendet, die als Finch-Eintauchvorrichtung bezeichnet und in der unteren Klemme eingespannt wird. Bei einem horizontalen Zugprüfgerät wird die Eintauchvorrichtung hingegen zwischen den Klemmen angeordnet.

Aus der breitenbezogenen Nassbruchkraft und der breitenbezogenen Bruchkraft der gleichen Durchschnittsprobe im trockenen, vorbehandelten Zustand kann das Nassfestigkeitsverhalten berechnet werden.

Präzisionsdaten sind in Anhang A verfügbar.

## 5 Geräte

### 5.1 Vertikales Zugprüfgerät

#### 5.1.1 Zugprüfgerät

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

Die Kraftmesseinrichtung muss die Kräfte mit einer Fehlergrenze von  $\pm 1$  % des abgelesenen Werts 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 Klemmen des Zugprüfgeräts

Das Zugprüfgerät (5.1.1) muss über eine obere Klemme mit einer Breite von mindestens 50 mm verfügen, um die beiden Enden der Probe fest und ohne Schlupf festzuhalten. Um eine Beschädigung der Proben zu vermeiden, sollten die Klemmenoberflächen, die mit den Proben in Berührung kommen, glatt sein und abgerundete Kanten aufweisen, d. h. entgratet sein. Die untere Klemme muss so gebaut sein, dass die Finch-Eintauchvorrichtung (5.1.3) fest eingespannt werden kann. Die Klemmen müssen über die Möglichkeit zur Einstellung der Klemmkraft verfügen.

Während der Prüfung müssen die obere Klemmlinie und der Stab der Finch-Eintauchvorrichtung (5.1.3) parallel zueinander verlaufen. Sie müssen außerdem im rechten Winkel zur Richtung der angelegten Zugkraft und zur Längsachse der Probe verlaufen.

Der Abstand zwischen A und B ist die Gesamteinspannlänge und muss  $(100 \pm 1)$  mm betragen. Der Abstand zwischen A und B geteilt durch zwei ist die Prüfeinspannlänge und muss  $(50 \pm 1)$  mm betragen.